WIDOKI PRZYSZŁOŚCI EKONOMICZNÉJ

DLA

IZRAELITÓW POLSKICH.

Redakcya *Jutrzenki*, pisma głównie dla starozakonnych i przez starozakonnych wydawanego, zgłosiła się do nas w kwestyi osiadania jéj współwyznawców na kolonijach wiejskich i zwrócenia ich działalności do rolnictwa.

Oto są jéj własne wyrazy: „upraszamy Sz. Redakcyę Roczników Gosp. Kraj. o zajmowanie się tą kwestyą i wykazanie sposobów najstosowniejszych do pomyślnego onéj rozwiązania; o zbieranie wiadomości o istniejących kolonijach żydowskich i pojedynczych rolnikach naszego wyznania, o wyjawienie opinii w przedmiocie nabywania większych własności ziemskich przez zamożniejszych żydów krajowców.“

Zadosyć czyniąc temu wezwaniu, umieszczamy naprzód wiadomość, o ile tylko można było dokładną, o liczbie rolniczych osad żydowskich istniejących w kraju naszym,

a dalej przedstawiamy opinije nasze, tak co do wskazanego przez Redakcyę *Jutrzenki* przedmiotu, jak również co do reformy ekonomicznej w położeniu i bycie większości starozakonnych krajowców w ogóle, na którą rozbiór rzeczonego przedmiotu z konieczności naprowadza.

I.

Myśl o polepszeniu doli żydów osiadłych w Polsce oddawna zajmowała naszych statystów. Jeszcze za czasów Stanisława Poniatowskiego wyszło kilka ulotnych pism o żydach; później Tadeusz Czacki wiernie skreślił położenie tego ludu w kraju naszym, jego swobody i przywileje, jako też ograniczenia, którym kolejno podpadał. J. U. Niemcewicz, obywatel, literat i poeta rzucił kilkanaście myśli mających na celu podniesienie moralności, oświaty i dobrego bytu izraelitów polskich.

Rządzący, ekonomiści i prawodawcy nasi, głównie i trafnie zwracali uwagę na wyłączne oddawanie się żydów handlowi i obrotom pieniężnym, a to od działań na wielką skalę przedsiębranych, aż do najdrobniejszego frymarku po miasteczkach i wioskach. Widzieli oni, że żydzi nie tylko większą część właściwego handlu trzymają w swem ręku, co niepowinnoby z dobrem kraju w żadnej być sprzeczności, ale że szczególniej same pieniądze zrobili przedmiotem spekulacyi, podnosząc lub zniżając żądania swoje w miarę konkurencyi o ten srebrny, złoty, a później i papierowy towar. Handel taki, mogący być użytecznym w normalnych warunkach, staje się u nas niezmiernie uciążliwym dla ogółu publiki, z powodu mnóstwa w nim uczestniczących, a dla osiągnienia wielkich zysków z niewielkiego kapitału wzajem od siebie zależnych, i jakby sto-

warzyszonych przeciwko temuż ogółowi osób, które przeto nie w stosunku świadczonych dogodności i usług, lecz w stosunku swéj niepotrzebnie wielkiéj liczby płacić sobie każą.

Zaczęto więc myśleć nad tém, jakby można odwieść żydów, nie od handlu we właściwém znaczeniu tego wyrazu, lecz od nieprodukcyjnéj frymarki i przekupniarstwa, a zwrócić ich do pożyteczniejszych zatrudnień, a mianowicie do uprawy ziemi.

Tym zamiarom stało na przeszkodzie odwieczne odwyknienie żydów od rolnictwa i w ogóle od pracy ciężkiéj, jednostajnéj, nie obiecującéj w wypadkach swych nic więcéj prócz prostego według saméj wartości tejże pracy wynagrodzenia. Pewna ich liczba rzemiosłami i przemysłem zajęta, tak była małoznaczącą w stosunku do całéj massy tego ludu, iż nie wpływała na jego ogólny charakter, zwłaszcza iż rzadko chyba wydarzało się, żeby do rzemiosła lub przemysłu niedopomagały jakoweś spekulacye i obroty, choćby nawet w żadnym z tamtémi zatrudnieniami związku nie będące. Najubożsi tylko izraelici, nie mający zgoła o czém handlować i spekulować, trudnili się jak i dotąd trudnią tragarstwem i tłuczeniem kamieni przy drogach bitych: lecz ta ciężka praca służyła im jedynie i służy za środek zebrania funduszu na prowadzenie handelku. Dodajmy do tego, że bardzo wielu trudniło się po wsiach (jak i dziś jeszcze po miastach), szynkowaniem trunków i pachtem, że włościanie nasi niechętnie i z szyderstwem spoglądali na żydów rolników, a łatwo poznamy, dla czego żyd rolnik był w kraju naszym osobliwością.

Mimo to rząd Królestwa Polskiego, w trzecim dziesiątku tego wieku, a mianowicie minister Tadeusz Mostowski i Stanisław Staszic, radzca stanu, członek rady administracyjnéj, główni podówczas kierownicy Wydziału spraw

wewnętrznych, pragnęli skłonić żydów do pracy rolnéj, sądząc iż takowa stałaby się głównym bodźcem ich reformy. W téj myśli ułożyli i wyjednali postanowienie o kolonizacyi żydów na gruntach rządowych. Ponieważ od tego postanowienia zaczyna się zakładanie kolonii żydowskich, przeto przedstawimy główne jego zasady:

„Wolno jest żydom osiadać na gruntach ornych w dobrach rządowych i duchownych, które od miejscowéj potrzeby folwarków, lub też od lepszego uposażenia włościan okażą się zbywającemi, na pustkach włościańskich, tudzież w zaroślach lub lasach od leśnictw odłączonych, pod następującemi warunkami:

„Jeden osadnik tyle tylko gruntu ornego lub wykrudować się mającego otrzymać może, ile on sam jako rolnik obrobić potrafi, i w miarę funduszu potrzebnego na nakład gospodarstwa, który fundusz pierwéj okazać winien.

„Żydzi na gruntach osiadający, zajmować się powinni gospodarstwem rolném. Wyrabianie lub szynkowanie trunków zabronione im jest pod karą oddalenia z osady i utracenia na zawsze dobrodziejstwa pozyskania gruntu, prócz kar ogólnie wskazanych na szynkujących lub wyrabiających trunki bez konsensu.

„Czeladź wszystka, jakiéj do pomocy w gospodarstwie rolném potrzebować będą, z samych tylko żydów obojéj płci składać się ma.

„Trzymanie czeladzi chrześcijańskiéj żydom jest zabronione.

„Rozległość osad ma być taka, jaka urządzeniami dla kolonistów jest przepisana.

„Nie wolno żyoowi nadanéj osady, pół włóki lub mniéj obejmującéj rozdzielać, ani drugiemu w części, bez zezwolenia właściwéj władzy, odstępować.

„Osiadający na gruncie otrzyma zapomogę w drzewie na budowle tam, gdzie to z lasów rządowych daném być może.

„Opuszczający osadę nie będzie miał prawa do wynagrodzenia za postawione budowle, i te pozostaną własnością skarbu.

„Grunta dawane będą żydom na czynsz lub za dobrowolną umową, z obowiązkiem odrabiania powinności do osady przywiązanych.

„Grunta gotowe orne i pustki włościańskie puszczane będą w czasową, krudunki karczować się mające w wieczystą dzierżawę.

„Jeżeli żyd osiada na gruntach ornych, do których opłata czynszu lub powinności są przywiązane, a grunta te są obsiane i z budowlami w dobrym stanie, w takim razie otrzyma uwolnienie na jeden rok od opłaty czynszu, podatków publicznych i gruntowych, od odbywania powinności i ciężarów gruntowych, wyjąwszy jednak ciężary gminne i daniny kościelne.

„Jeżeli żyd osiada na gruncie ornym, nieobsianym i w części tylko w budynki opatrzonym, wtenczas uzyska uwolnienie podobne jak wyżéj na lat trzy.

Jeżeli osiada na gruntach ornych nieobsianych i bez budowli, otrzyma uwolnienie od opłat i ciężarów na lat dwanaście.“

Toż postanowienie dozwala także żydom osiadłym w miastach trudnienia się wszelkiemi rzemiosłami i handlem, oprócz saméj tylko fabrykacyi i przedaży trunków po wsiach. Okazuje się więc, że aż do owego czasu istniały ograniczenia i zakazy z dawnych epok pochodzące, a prawem zwyczajowém utrzymane.

Nie dosyć na tém: w pozwoleniach wydawanych bogatym żydom na kupno dóbr ziemskich, kładziono obo-

wiązek osadzania na gospodarstwie rolném przynajmniéj 25ciu rodzin żydowskich, i na dotrzymanie tego warunku kupujący dobra starozakonni składać mieli kaucyę 25,000 złp. wynoszącą.

Gdy w r. 1843, rząd ukazem postanowił pociągnąć żydów do spisu wojskowego, jednocześnie chcąc ich do uprawy roli zachęcić, a nawet obawą przyniewolić, wyrzekł, że żydzi rolnicy wolni są od służby, jeżeli następującym warunkom uczynią zadosyć:

„Osady przynajmniéj z 10ciu gospodarstw żydowskich złożone, z ludnością męzką niemniéj 40tu głów wynoszącą, wolne są na lat 50 od powinności zaciągowéj. Osady najmniéj z 5ciu dymów złożone, z ludnością męzką 20tu głów, uwolnione są od powinności wojskowéj na lat 25.

„Mniejsze osady i pojedyncze gospodarstwa żydowskie nie mają udziału w tém wyłączeniu.

„Powinny mieć przytém należyty inwentarz, zasiew i zabudowania gospodarskie. Wyłączenie od zaciągu do wojska służy tylko gospodarzom, oraz potomkom ich w prostéj linii, dopóki będą zajmować się rolnictwem; a władze miejscowe przestrzegać mają, żeby pod pozorem rolnictwa nie trudnili się frymarczeniem.“

Rząd naznaczając te warunki, chciał zamknąć drogę do nadużyć i przebiegów i uwalniać od wojska żydów rzeczywiście trudniących się rolnictwem, nie zaś tych, którzy wezmą osady rolnicze, ale w nich ani mieszkać, ani gospodarować nie będą.

Oprócz tak ważnych pobudek nie zaniedbał rząd zachęcać żydów do rolnictwa, przez obietnicę udzielania nagród zaszczytnych, to jest medalów, tym, którzy się w zawodzie rolniczym odznaczą.

Po pierwszém z przywiedzionych postanowień rządowych okazał się między żydami niejaki popęd do zakła-

dania osad rolniczych, lecz w krótce ustał; ożywiło go znowu pociągnięcie żydów do służby wojskowéj i możność uwolnienia się od niéj dla tych, którzy zajmą się gospodarstwem rolném. Wszakże i to niedługo potrwało. Liczba żydów corocznie powoływanych do wojska nie była tak wielką, a po największéj części ulegali zaciągowi najubożsi i żadnych zasiłków nie mający, którzy tém samém i do gospodarstwa rolnego brać się nie mogli.

Wymieniamy osady żydowskie istniejące od r. 1844 do r. 1850, w skupieniach pięciu gospodarstw i więcéj, bo taka tylko liczba nadawała prawo do uwolnienia od wojska.

Gub. Warszawska,	pow. warszaw.	Wincentów. . .	19
		Czyste, osad dwumorgowych.	25
		Lublinów . . .	10
		Pikut	6
	pow. Stanisław.	Palestynka . .	11
		Majdan boczkowski.	4
	pow. Kaliski	Szadów. . . .	9
	„ Łowicki	Dawidów. . . .	15
	„ Piotrkow.	Smyków. . . .	5
	„ Gostyński	Przemysław . .	26
		Polesie	7
		Wysokie małe. .	11
	pow. Rawski,	Łachowo . . .	15
		Wincentów. . .	19
		Jakóbowo . . .	10
	Razem w gub.	Warszawskiéj, .	202
Gub. Radomska,	pow. Opoczyński,	Mojżeszów . .	8
		Stanisławów . .	23
	pow. Miechowski,	Opacz	9
		Łabędź . . .	100
		do przeniesienia. .	140

	z przeniesienia.	140
	Byczów	10
pow. Opatowski.	Babilon	12
„ Stopnicki,	Zofijanka	17
	Pasturka	6
„ Radomski,	Berkowice.	11
Razem w gub. Radomskiéj		196
Gub. Lubelska, pow. Łukowski,	Wola Korycka.	6
	Natolin.	8
	Sobienice	2
	Damianów	7
pow. Lubelski,	Adamówka	6
„ Zamojski,	Zdanów	13
	Razem.	42
Gub. Płocka, pow. Płocki,	Kuchary	7
	Ickowo.	12
	Kadłubówka	6
pow. Ostrołęcki		13
	Razem.	38
Gub. Augustow. pow. Łomżyński,	Nowy Ciechanowiec.	18
pow. Maryampolski,	Tarpunie	9
	Aleksota	31
	Cegielnia czyli Pomarwianka.	10
	Godlewo	16
	Jesia	6
	Giwie	11
pow. Sejneński,	Przykalety	10
	Razem.	111
Od roku 1850 przybyły osady:		
w pow. Miechowskim	Wolica	5
w pow. Radomskim	Sołtyków.	12

w pow. Radomskim, Leonowo . . . 6

Zielenie . . . 7

w pow. Sandomierskim Palestynka.

W roku 1861, już niema w raportach urzędowych wzmianki o tych przybyłych osadach prócz jednego Ksawerowa.

Podług najnowszego raportu załączamy spis gospodarstw żydowskich w oddzielnych osadach, jako też pojedynczych po wsiach w r. 1861.

Powiat	Liczba gospodarzy opłacających czynsz	Liczba gospodarzy odrabiających pańszczyznę	Liczba osób składa. rodzinę tych gospodarzy tudzież ich sług
Warszawski	57	—	321
Stanisławowski	30	5	218
Łowicki	—	—	—
Rawski	23	—	226
Łęczycki	3	—	16
Gostyński	29	—	159
Włocławski	—	—	—
Kaliski	15	—	126
Koniński	—	—	152
Sieradzki	17	—	350
Piotrkowski	43	—	306
Wieluński	40	—	—
	257	5	1874
Radomski	41	—	215
Opoczyński	25	—	190
Opatowski	21	12	376
Sandomierski	26	32	195
Kielecki	39	18	139
Miechowski	29	9	171
Olkuski	25	8	235
Stopnicki	45	—	334
	254	79	1855

Powiat	Liczba gospodarzy opłacających czynsz	Liczba gospodarzy odrabiających pańszczyznę	Liczba osób składa. rodziny tych gospodarzy tudzież ich sług
Lubelski.	6	—	36
Hrubieszowski. , . . .	—	—	—
Krasnostawski.	91	—	565
Zamojski	55	—	314
Siedlecki.	4	—	17
Bialski	14	3	28
Łukowski	55	—	92
Radzyński	—	—	476
	232	3	1528
Płocki	11	17	220
Lipnoski	3	—	20
Mławski.	3	—	12
Ostrołęcki	47	—	380
Przasnyski	1	—	7
Pułtuski.	5	—	62
	70	17	701
Augustowski	92	—	492
Kalwaryjski	151	2	850
Łomżyński	21	6	166
Maryampolski	77	2	543
Sejneński	187	—	958
	528	10	2969
Zebranie gubernii.			
Warszawska	257	5	1874
Radomska	254	79	1855
Lubelska	232	3	1528
Płocka	70	17	701
Augustowska	528	10	2969
W całym kraju	1341	114	8927

Tak więc znajdowało się przed 2ma laty w całym kraju gospodarzy żydów opłacających czynsz 1341, odrabiają-

cych pańszczyznę 114, ogólnéj ludności rolniczéj głów 8927. Ponieważ w téj liczbie nie ma wyszczególnienia zbiorowych kolonii żydowskich, a w poprzedzających wykazach nie zamieszczano pojedynczych gospodarstw, ani ogólnego spisu żydów trudniących się gospodarstwem rolném, czy to wyłącznie, czy też przy innym jakim przemyśle, jako to przy młynach, olejarniach i pachtach, nie możemy więc z pewnością powiedzieć, czyli z przeciągiem lat pomnaża się w kraju naszym liczba rolników żydów i w jakiéj proporcyi. To tylko widzimy, że ogólna ich liczba w obecnym czasie wynosząca 1345 familij, a 8927 głów, jest bardzo małą i prawie nic nieznaczącą, bo w stosunku do ogólnéj ludności żydów ledwie od 1 do 1¼ na sto wynosi; gdy przeciwnie ludność rolnicza chrześcijańska stanowi łącznie z właścicielami, dzierżawcami, oficyalistami, czeladzią i wyrobnikami wiejskiemi trzy czwarte części ludności ogólnéj czyli 75 na sto.

Wszystkie rolnicze osady żydowskie, jak o tém mogliśmy zasięgnąć wiadomość, bądź to z opowiadania sąsiednich obywateli, bądź ze sprawozdań od czasu do czasu nadsyłanych, nie były i nie są w stanie zadawalniającym, Jedna tylko w gub. Augustowskiéj zwana Przykalety, a założona jeszcze za czasów Poniatowskiego, posiada gospodarzy wyznania izraelskiego szczerze i gorliwie oddających się pracy rolniczéj, a obok niéj zajmujących się rzemiosłami, mającemi bezpośrednią styczność z rolnictwem. We wszystkich innych osadach, żydzi zajmowali się i zajmują drobnym handlem; osiedli oni na wsiach, bo im to posługiwało do ich spekulacyi.

Ta właśnie okoliczność była powodem skarg przeciwko osadnikom żydowskim, i poparciem głoszonego twierdzenia, że osadzanie żydów na roli nie zda się na nic.

II.

Czy niepowodzenie takowe można przypisywać powyżéj cytowanym rozporządzeniom? Sądzimy, że nie. Nie było w nich nic ani nakazowego, ani zakazowego, czegoby sam cel nie usprawiedliwiał ([1]). Chodziło bowiem oczywiście nie o to, żeby otworzyć żydom szersze niż dotąd pole łatwego zarobkowania po wsiach, która to łatwość obracałaby się na szkodliwe ludności wiejskiéj wyzyskiwanie, lecz chodziło o nader ważną, specyalną próbę skierowania żydów do pracy rolnéj. Rząd podjął się téj próby, a pragnąc naturalnie, aby go opinia kraju poparła, nie mógł narażać interessów, które i wówczas były istotnemi i takiemi do dziś pozostały. Właściciele wszakże prywatni nie byli w majątkach swoich ścieśnieni przepisami o których mowa, i niezawodnie mogli byli żydzi, gdyby chęci ich i środki były po temu, stawać się rolnikami, nawet bez formalnych ograniczeń postanowieniem rządowém wskazanych. Dla tego też mniemamy, iż poszczególny rozbiór tych ograniczeń, jakkolwiekby z resztą wypadł, nie poprowadziłby w obecnéj chwili do żadnych nauczających wniosków.

Mamy przed sobą trzy dotykalne fakta: 1) że osady żydowskie po wsiach nie są rzeczywistemi rolniczemi osadami; 2) że opinia ogółu nie wierzyła w pomyślność próby przez rząd przedsięwziętéj i takowéj nie poparła; 3) że sami żydzi nie okazali dotąd szczeréj chęci w tym kierunku.

(1) Nie powiemy tego o niepraktycznym i arbitralnym warunku kolonizacyi, jaki narzucano izraelitom większe majątki kupującym; ale warunek ten samych kolonistów nie obchodził.

Lubo więc odezwa Redakcyi Jutrzenki zdaje się być uczynioną w téj myśli, iżby mogły być wynalezione i wskazane drogi i środki, któreby ludność żydowską do pracy rolnéj zwróciły,—przekonani jednak jesteśmy, iż nie było by to sumiennném ze strony naszéj wywiązaniem się z postawionego nam zadania, gdybyśmy owéj myśli trzymając się, w jéj zakresie odpowiedź naszą zawarli.

W saméj rzeczy, w dzisiejszym stanie wyobrażeń i prawodawstwa nie upatrujemy żadnych szczególnych okoliczności zewnętrznych, któreby żydom jako takim nie dozwalały stawać się rolnikami; ale też z drugiéj strony nie mielibyśmy dla nich żadnych szczególnych rad. Żydowi chcącemu się wziąć do gospodarstwa rolnego mogłoby się w niém powodzić pod témi samemi warunkami, co i każdemu innemu: umiejętność, pracowitość, stosowny kapitał, okoliczności ekonomiczne sprzyjające lub nieprzyjaźne wszystko to nie może być inne dla rolnika żyda, niż dla rolnika chrześcijanina; a uprzedzenia włościan naszych, o ileby w czemś zawadzały, znikłyby też niebawem na widok rzetelnéj pracy, szczerego wejścia w sielską ich wspólność, uczciwości w stosunkach i interessach. O przygotowaniu żydów do rolniczego zawodu również nic osobnego powiedziećby się nie dało, nad zalecenie uczęszczania do szkół rolniczych i praktyki przy dobrych gospodarstwach, w połączeniu ma się rozumieć z wymaganiami konduity do wejścia na podobną praktykę nieodzownémi, i dostatecznym stopniem spolonizowania się, jakiebyśmy w izraelitach w ogóle najrychléj widzieć pragnęli, a bez czego mianowicie izraelita rolnik zdawałby się nam rażącą w nowém swém powołaniu anomalją.

Do tych rad ogólnych dodalibyśmy jedną okolicznościową, co do istniejących dziś wiejskich osad żydowskich: że bliższe w ich stan wejrzenie, że podniesienie onych,

a mianowicie zwrócenie do właściwego im przeznaczenia t. j. prac rolnych i przemysłów wiejskich, byłoby właściwém i pięknem dla światlejszych i możniejszych starozakonnych zadaniem.

Właściwém powiadamy, bo tylko życzliwe zainteresowanie się współwyznawcy potrafiłoby wykryć wszystkie zboczenia, obudzić ufność i zdobyć potrzebną moralną powagę do przeprowadzenia reform, do wydobycia zaniedbanéj ludności rzeczonych osad z fałszywego położenia ekonomicznego i moralnego, z kierunków nieprodukcyjnych i szkodliwych. Zadanie takie, po zebraniu potrzebnych ze wszech stron informacyi, do czego chętnie udzieliłaby Redakcya Roczników swéj pomocy—mogłoby być nawet racyą do zawiązania stowarzyszenia prywatnego rolniczo-dobroczynnego, które osiągnąwszy pomyślny rezultat pierwotnego swego założenia, potrafiłoby może z czasem zakres swego działania rozszerzyć, to jest powstawaniu nowych osad rolniczych żydowskich dopomagać.

Na takiéj odpowiedzi poprzestałaby Redakcya Roczników, gdyby się chciała trzymać ściśle przedmiotu wskazanego w odezwie Redakcyi Jutrzenki. Ale powtarzamy, odpowiedź taka, wcale prosta, byłaby tylko formalną; omijałaby grunt rzeczy, zamiast sięgnąć doń i sumiennie go rozpoznać.

Co spowodowało odwołanie się do nas Redakcyi Jutrzenki w kwestyi kolonizacyi izraelitów? Czemu kwestya ta, jak się w swéj odezwie wyraża, „najbardziéj jéj dolega?“ Niech nam wolno będzie wejść w jéj intencyę i wypowiedzieć nasz domysł, iż podwójną pobudką téj poważnéj troski musi być przekonanie o nieprodukcyjności zatrudnień massy ubogiego ludu żydowskiego w naszym kraju, i nadzieja polepszenia jego doli i jego moralności *przez zwrócenie jakiejś znacznéj onego części do rolnictwa.*

Domysł takowy jest właściwie wypadkiem rozumowania: gdyby Redakcya Jutrzenki przekonaną była o produkcyjności, czyli użyteczności zatrudnień massy swych współwyznawców, to kwestya kolonizacyi tychże nie mogłaby jéj dolegać. Na cóżby odwracać znaczną część ludności krajowéj od dotychczasowych zatrudnień, skoroby te były pożyteczne dla ogółu i dla niéj? Chybaby praca rolna i posiadanie ziemi nadawały, jako takie, szczególne przywileje cywilne i polityczne? Ale wiadomo, że tak nie jest. Myśl tedy zwrócenia żydów do rolnictwa znikąd indąd wyjść nie mogła, tylko z przekonania, iż przyczyną ich niedoli jest nieprodukcyjność ich zatrudnień.

To przekonanie i my w zupełności podzielamy. Ale mając przeto wspólny z Redakcyą Jutrzenki punkt wyjścia, nie znajdujemy, iżby takowy w bezpośrednim, a dopieroż koniecznym był związku z kolonizacyą izraelitów i potrzebą onéj ułatwienia; ścisłe rozumowanie tak daleko naraz nie sięga: prowadzi ono zdaniem naszém do pewnéj kwestyi uprzedniéj, ogólniéjszéj i ważniejszéj niż tamta.

Idzie oto: *do jakich w ogóle produkcyjnych rodzajów pracy wziąćby się mogła najsnadniéj uboga ludność izraelska w kraju naszym?*

Mówimy ludność uboga,—gdyż zamożna rad naszych nie potrzebuje—owa massa nędzarzy, tak w stolicy jak i po małych miasteczkach, żyjąca bez jutra, biegająca od rana do nocy za najlichszym prawym i nieprawym zyskiem, faktorująca, przekupująca, wciskająca się z rozpacznem natręctwem między najdrobniejsze sprzedaże, tranzakcye, i wszelkie stosunki, umiejąca niedostępnemi i niepojętemi dla nikogo innego sposobami zyskiwać sto na sto i więcéj w ciągu tygodnia, a często i w krótszym czasie, a pomimo to w ostatnim pogrążona niedostatku,—ponieważ owe sto na sto wynosi kilka złotych, kilka dziesiątek może,

z których musi wyżyć rodzina z kilkorga głów złożona. Cóż dopiéro powiedziéć, skoro się wie, że cała owa męcząca bieganina o chłodzie i głodzie, na skwarze i deszczu, równie jak w mróz i zawieje, owo deptanie po błotnych uliczkach i rynkach między kramikami i furami chłopskiemi, owe całodzienne stacye i kręcenie się po bramach i schodach zajazdów, owe wreszcie wędrówki po wioskach, że cała słowem zabiegłość tego ubogiego żydowstwa w piątéj chyba, co najwięcéj, części przynosi jakąś społeczną usługę, a przynajmniéj jakieś wygodzenie lenistwu i niezaradności krajowców chrześcijan, i to niezmiernie drogo opłacone; w czterech zaś piątych jest daremném zgoła wyzyskiwaniem ich nieświadomości najelementarniejszych prawd ekonomicznych, ich nieumiejętności obliczania strat i zysków, ich lekkomyślności, próżności, apatyi i nieporządnych nałogów,—jeżeli nie jest prostém i grubém, lub też stosownie do okazyi mniéj więcéj wymyślném i zawiłém oszukaństwem?

W taki sposób żyje około półczwarta kroć stotysięczna w królestwie ludność; liczymy bowiem, że reszta izraelitów w téj części kraju do dwóch kroć pięćdziesięciu tysięcy wynosząca, zatrudniona prawdziwym i użytecznym handlem, obrotami pieniężnemi na większą skalę, dostawami i przedsiębierstwami różnego rodzaju, stałym przemysłem i rzemiosłami, i jakiemi bądź wreszcie pracami i usługami rzeczywistemi, jako w ogóle zabezpieczona w swym bycie, w części zamożna i w posiadaniu znacznych własności nieruchomych, należy tém samém (nie przesądzając ma się rozumieć wartości pojedynczych egzystencyi, zawodów i uczynków) w ogóle do ludności produkcyjnéj ([1]). Nie wchodzi ona więc bezpośrednio w zakres

(1) Ta statystyczna hypoteza wyszczególnia się jak następuje. Przyjmujemy (o czém będzie niżéj i obszerniéj) iż liczba ogólna pracowni-

niniejszych uwag, jak pewno i w odezwie Redakcyi *Jutrzenki* nie była głównie na myśli; będziemy się do niéj nieraz odwoływali, a przynajmniéj do jéj części oświeconéj i majętniejszéj, gdyż ona jest w naszych oczach pierwszym i najskuteczniejszym czynnikiem w rozwiązaniu wielkiéj sprawy społecznéj, która nas zajmuje.

ków rzemieślniczych i przemysłowych w królestwie wynosi 200,000; przyjmujemy daléj, w braku innéj podstawy, iż w liczbie téj jest ósma część izraelitów, skoro ósmą część całéj ludności kraju stanowią,—a więc 25,000. Między tymi przypuszczając 20,000 ojców rodzin, a resztę młodzieży do tychże rodzin należącéj, znajdujemy iż 100,000 ludności żydowskiéj utrzymuje się (głównie przynajmniéj) z rzemiosł i przemysłu. Furmanów, tragarzy, drogowych i innych wyrobników liczymy na 5000 czyli z rodzinami według powyższéj zasady na 20,000; rabinów i nauczycieli z rodzinami na 3000; na inne drobne, a *użyteczne* zarobkowania pod żadną z powyższych rubryk podciągnąć się niedające, przypuszczamy 20 do 30 tysięcy głów. Reszta zatém ludności żydowskiéj, to jest 450,000, trudni się (z małoznaczącym wyjątkiem osób zawodom naukowym i artystycznym poświęconych) bankierstwem, wexlarstwem, handlem różnego zakresu, dostawami i spekulacyami i w ogóle pośrednictwem; nie trzeba zaś i tego spuszczać z uwagi, że rzadki rzemieślnik, przemysłowiec, a nawet wyrobnik izraelita nie bywa oraz handlarzem lub spekulantem, sam, czy też przez żonę. Otóż w kraju gdzie rzemiosła i przemysł tylko 200,000 osób zajmują, niepodobna zdaniem naszem aby handel i wszelkie pośrednictwo mogło bez uszczerbku ogółu, czyli *produkcyjnie*, zająć więcéj niż część trzecią takowéj cyfry. A że rozmaitym handlem trudni się też i chrześcijańska ludność, choć w mniejszéj mierze,—sądzimy iż oznaczając na 45 do 50 tysięcy liczbę żydów pośrednictwem wszelkiego rodzaju *wyłącznie* i *pożytecznie* zatrudnionych, znacznie nie pobłądzimy. W zatrudnieniach tych, jak wiadomo kobiety i młodzież płci obojga przeważnie uczestniczą: ludność przeto cała téj kategoryi co najwięcéj podwójnie szacowaną być może (od 90 do 100,000). Pozostałą massę, około 350,000, słusznie za nieprodukcyjną uważać można. Ma się rozumieć, że tu o zupełną dokładność cyfry nie idzie: kilku a nawet kilkunastotysięczny plus lub minus niewiele znaczy.

Wracając zatém do owéj przypuszczalnie na 350,000 oznaczonéj massy ludności izraelskiéj nieprodukcyjnéj, i do postawionego wyżéj przez nas pytania, wypada nam przez należny wzgląd dla opinii Redakcyi *Jutrzenki*, zastanowić się nasamprzód nad możnością obrócenia rzeczonego ludu do uprawy roli.

III.

Otóż uważamy, iż przejście z kramiku, warsztatu, fabryki, a dopieroż z szynku z przekupniarstwa i faktorstwa miasteczkowego do prac rolniczych, nietylko jest *zmianą zatrudnienia*, ale oraz gruntownêm *przeobrażeniem bytu*. Położenie i życie gospodarza wiejskiego, choćby też i kilkumorgowego, ma pewną samoistność, w połączeniu z wielostronnością stosunków, z ekonomiczną że tak powiemy pełnością, jakiéj żaden inny zawod nie przedstawia. Nie obszerny jest wprawdzie zakres, ani wysoki polot owéj samoistności, ale zawsze wymaga ona pewnych moralnych i umysłowych nawet usposobień, do których trudno się wdrożyć w wieku dojrzalszym, skoro się ich z dziecinnych wrażeń i wychowania w wiejskich zatrudnieniach nie powzięło. Świadome czy nieświadome zespolenie się z naturą, z ziemią karmicielką, i bezpośredni wpływ obojga na codzienną exystencyę,—dokładna czy niedokładna obserwacya fenomenów, których mieszczuch nie widzi, albo się niemi mało interesuje,—jednostajność życia i pracy, obok konieczności radzenia sobie samemu w mnóstwie drobnych a rozmaitych potrzeb i przygód,—niezależność rezultatów pracy od obcego uczestnictwa i pomocy, a za to przeważna onych zależność od potęg przyrodzonych, których żadna siła ludzka nie przemoże,—długie tych rezultatów oczekiwanie, a ztąd nałogowa umysłu rezygnacya,—za to

znowu pewność wartości owoców, gdy te otrzymane zostaną, i żadna prawie troska o współzawodnictwo z drugimi, ani potrzeba szczególnych zabiegów o odbyt,—solidarność całego mienia i losu z warunkami nieruchomemi i okolicznościami ogólnémi, trudność wycofania się z tychże i przenoszenia z miejsca na miejsce swéj osoby, rodziny i własności,—oto w głównych rysach byt gospodarza wiejskiego, a zwłaszcza w kraju naszym. Potrzebaż wyłuszczać, jak głębokie tu jest przeciwieństwo wewnętrzne, jak wieloraka odmienność zewnętrzna w porównaniu z owém życiem starozakonnego ludu, tłoczącego się w miejskich i miasteczkowych mrowiskach? Potrzebaż dowodzić jak niemożliwém jest rzetelne i rychłe przejście z tego ostatniego bytu do tamtego, z krętaniny do ciężkiéj pracy, z wyzyskiwania ludzi do wyzyskiwania ziemi, jak niełatwem nabycie wprawy i najograniczeńszéj choćby znajomości nowego zawodu?

Próby kolonii rolniczych w celu umniejszenia miejskiego proletaryatu w Belgii, a zwłaszcza w Hollandyi, na większą skalę, z wielkim przedsięwzięte nakładem, z umiejętnością, troskliwością i wytrwałością wspierane i prowadzone, a jednak całkiem bezowocne, dostateczną są w tém nauką. To też plan tego samego rodzaju przez niegdy marszałka Bugeaud podany, dla ulgi pauperyzmu francuzkiego, i trafnie na pozór ułożony, żadnego nie znalazł poparcia, pomimo powagę autora i ponętną wielkość swego założenia i wymiarów. Pamiętajmy, że tu i tam była sprawa z krajowcami jednoplemiennymi. Cóż dopiéro gdy do przyrodzonych sprzeczności, jakie się w tém pokonywać mają, dodamy jeszcze istotną i twardą odrębnosć rassy, któréj złagodzenie i zatarcie kto wie jakiego jeszcze czasu wymaga? Że więc przejście do roli jest dziś niepodobieństwem dla ludności izraelskiéj dojrzałéj, w ogóle wziętéj,

mamy to za rzecz niemal oczywistą. Indywidualna wprawdzie energia może się w tém, jak i w wielu innych zawodach na zwycięzkie zdobyć wyjątki; chętnie to dopuszczamy; aleć ani nam, ani Redakcyi *Jutrzenki*, o możliwość wyjątków i osobliwości nie idzie: szukamy szerokich dróg ekonomicznego polepszenia dla ubogich żydów (i dla kraju całego zarazem), dróg przystępnych massie w niedoli pogrążonéj i przystępnych w jak najkrótszym lat przeciągu W téj zaś chwili dobadujemy jeszcze, czy praca rolna drogi takiéj nie przedstawia? Nie widzimy jéj w ogóle, jak się dopiéro rzekło, dla pokolenia dziś dojrzałego izraelitów. Najem tylko do żniw, sianokosów, obsypywania kartofli, pielenia i tym podobnych robót, w czém żony i dzieci niemały udział miećby mogły, dostarczyłby corocznie żydom pewnego i uczciwego zarobku, i nawet oswajałby ich po części z rolnictwem;—ale zarobkowanie to, które im szczerze i usilnie zalecane być winno,—zarobkowanie to, powtarzamy, choćby ludność starozakonna okazywała doń chęć, jakiéj dotąd nie widzieliśmy, byłoby w każdym razie częściową ulgą, a nie ekonomiczną reformą jéj doli, środkiem użytecznym, lecz wcale niedostatecznym do wydobycia jéj z błędnéj i opłakanéj kolei dotychczasowéj. Co zaś w szczególności do pokoleń rosnących i dorastających,—to nietylko że ostatnie, szybko w pewnych kierunkach rozwijając się i zbyt wcześnie do biegania za zyskami wdrożone, już są do wejścia na tór tak dalece odmienny jak życie sielskie, prawie niezdolne,—ale pytamy, jakież środki posiada ubogi żyd miasteczkowy, aby synka swego wychować zdala od duszącéj atmosfery, w któréj się urodził, aby go wykierować na rolnego robotnika i gospodarza? Może go umieści u jakiego pachciarza, krewnego swego lub znajomego? Ale czemże jest innem pachciarz, jak spekulantem i przekupniem, i co ma z rolą wspólnego, oprócz

tego, że na wsi mieszka? Nad takiemi środkami zastanawiać się nie warto; edukacyjne zresztą kwestye, jakkolwiek niezmiernej wagi, do materyi naszej nie należą; a ponieważ nie o jednostkowych mówimy ułatwieniach, lecz o możliwości reformy na większe wymiary, toć musi nas uderzyć podwójne niepodobieństwo wychowywania wiejskich robotników w miasteczkach żydowskich, lub wychowywania po wsiach chrześcijańskich młodego pokolenia ludności tychże miasteczek,—niepodobieństwo tak widoczne, iż dość tylko na nie wskazać.

Wszakże trudności moralne, obyczajowe, społeczne wewnętrzne, dla których nie wierzymy w możność szczerego i massowego, (gdyż ten wzgląd ciągle mamy na oku) przejścia izraelitów naszych do prac rolniczych, nie każdemu się mogą jednakowo przedstawiać, przy różności zwłaszcza pewnych pojęć zasadniczych, odmienności wrażeń i obserwacyi, tego zresztą wszystkiego co się sposobem myślenia nazywa. Czujemy to bardzo dobrze; a że ścisłe demostracye są tu niepodobne, nie będziemy się więc nad tem dłużej zatrzymywali. Weźmy raczej rzecz ze strony zewnętrznej, czysto materyalnej i rachunkowej.

Ażeby kolonizacya żydów godna była nazwy społecznego faktum, ażeby istotnie zaważyła w układzie i stanie krajowego gospodarstwa, t. j. wydała oczywiste i cenne rezultata, potrzebaby co najmniej dwie siódme nieprodukcyjnej massy starozakonnych, na 350,000 głów przez nas przyjętej, na rolę przenieść, a zatem 20 tysięcy nowych osad rolniczych, dla tyluż rodzin, czyli dla stu tysięcy ludności założyć. Przypuszczamy, pomimo wszystko cośmy wyżej przytoczyli, że znajdzie się 20 tysięcy ojców familii chętnych i gotowych do pracy rolnej, mających najszczerszą intencyę zostania gospodarzami, a nie lichwiarzami lub spekulantami. Przypuszczamy, że nie mają ża-

dnego utrudnienia w najmowaniu parobków chrześcijan, albo że znajdzie się za ich przykładem jeden i drugi dziesiątek tysięcy ich młodych współwyznawców, którzy zechcą u nich za parobków służyć. Przypuszczamy dalej naturalnie, iż nowi osadnicy znajdą łatwe i dobre w gminach przyjęcie, albo zresztą oddzielne tworzyć będą wsie, słowem nie liczymy na żadne przeszkody ze strony ludzi i pomieszczenia. Ale do gospodarstwa wiejskiego, tak jak i do wszelkiej nienajemnéj pracy, przystępować trzeba z odpowiednim zasobem.

Dla dziewięciu dziesiątych żydowskiéj ludności miasteczkowéj zasób ten nie przechodzi kilkudziesięciu złotych, a schodzi niekiedy i do kilku: ile potrzeba na zakupienie szafki drobiazgów, faski masła, koszyka owoców lub ogrodowin, trochy śledzi lub soli, kilkudziesięciu serków albo kilku kop jaj, worka mąki, zboża, grochu kartofli, wreszcie pewnéj ilości różnego rodzaju materyałów, gratów lub artykułów odzieży. Kapitalik takowy, jeżeli się nie udziela poczynającemu przedsiębiercy od rodziców, to się pożycza na lichwiarski procent,—w nadziei jeszcze bardziéj lichwiarskich zysków, które głównie rolnicza ludność opłaca. Otóż mając sami wejść w skład téj ludności, owi żydzi osadnicy muszą się w daleko znaczniejsze zaopatrzeć kapitały. Przy wszelkich możliwych ułatwieniach i dogodnościach, w tém dajmy na to przypuszczeniu, że budowle będą na gruncie gotowe, że grunta w pierwszych latach nie będą potrzebowały mierzwienia,—samo zaopatrzenie się w inwentarz, w narzędzia i sprzęty, a daléj zakupienie ziarna na zasiew, przeżywienie osadnika z rodziną, tudzież inwentarza w pierwszym roku, wreszcie opał i inne potrzeby—wszystko to niepodobna w przecięciu na kolonije od 20tu do 6ciu morgów taniéj obliczyć, jak na *parę tysięcy* złotych. Rozkolonizowanie więc 20tu ty-

sięcy rodzin, czyli około stu tysięcy ludności starozakonnéj, wymagałoby przynajmniéj 40tu milionów złotych; rozłożone zaś na lat 20,—a sprawy takiéj niemożnaby na czas dłuższy rozciągać—nie obeszłoby się mniejszém niż 2 miliony rocznie zaliczeniem. Zkądże się takowe zaliczenia wziąć mają, i czy wytężone nawet usiłowania wszystkich zamożnych klas izraelitów naszych na podobną pomoc dla ubogich współwyznawców zdobyćby się potrafiły? Pomoc ta bowiem musiałaby być nadzwyczaj bezinteresowną, gdyby nawet nie była ze strony dawców całkowitą lub częściową ofiarą; przedsiębierstwem zaś korzystném w żadnym razie staćby się nie mogła. W saméj rzeczy, jeżeliby nowi osadnicy zdołali przez pierwsze lat kilka wyżyć na swoich gospodarstwach, utrzymać w znośnym stanie swe grunta, swój dobytek i budowle, opłacić wreszcie skarbowe i inne podatki, to już wielkiéj zaprawdę dowiedliby dzielności. Ale czynszom małoby który podołał, i trzebaby do nowego na ich korzyść uciec się przypuszczenia, iż tak rząd jak i właściciele prywatni zechcieliby *pro publico bono* na jakie lat trzy całkiem ich od tego obowiązku uwolnić. Dopieroż o zwrocie otrzymanych zaliczeń, choćby też w najdrobniejszych ratach i z najumiarkowańszym procentem, mowyby nawet być nie mogło. Dawszy na to, iż po latach trzech byt izraelskich kolonii do tyla byłby wzmożony, że zaczęłoby się od nich regularne czynszów pobieranie, to jeszcze po trzech chyba dalszych latach pomyślnego gospodarowania możnaby wreszcie wymagać od nich rat amortyzacyjnych. i procentów od pożyczonego im przed sześcią laty obrotowego funduszu. A zatém 12 milionów musieliby wydać przez ten przeciąg czasu ich dobroczyńcy, zanim w roku siódmym doczekaliby się pierwszych wpływów na zwrot z procentem pierwszych dwóch milionów. W pływy te atoli przez długi jeszcze

szereg lat byłyby mało znaczące; biorąc 7% razem na procent i amortyzacyę, i nie potrącając niedoborów (śmiała hypoteza), w roku czternastym od rozpoczęcia spłaty, a dwudziestym od pierwszego zaliczenia, dosięgałyby one zaledwie dwóch milionów, a zatém w chwili ukończenia całéj kolonizacyi wpłynęłoby jakie parę milionów na rachunek wydanego kapitału 40^tu^ milionów. Byłaby to więc operacya przeszło na pół wieku, przy najpomyślniejszych ma się rozumieć okolicznościach, i następne dopiéro pokolenie przyszłoby do odbioru pożyczki przez ojców udzielonéj.

Nie mamy tu potrzeby dotykania szczegółów powyższego, bardzo ogólnego i pobieżnego obliczenia, choćby się tam nie małe napotkały trudności: jak np. potrzeba osobnego i znacznego funduszu na procenta za pierwsze sześć lat folgi, jak samo zabezpieczenie tak ogromnéj pożyczki, jak administracya onéj i t. d. To co się przytoczyło wystarcza, jak sądzimy, na okazanie niezmiernéj wątpliwości, jeżeli nie całkowitego niepodobieństwa w przeprowadzeniu tak rozległego i zawiłego przedsięwzięcia. Ani w obecnym czasie, ani w bliskiéj przyszłości, — a o téj właśnie jest mowa—kraj nasz nie zdobyłby się na tak znaczne wysilenia dla takiego celu,—choćby tylko z braku wiary w jego osiągnięcie i w jego użyteczność, Cały więc ciężar projektowanéj kolonizacyi musiałby obarczyć wyłącznie majętniejszych izraelitów; a czyby i ci ostatni, przypuściwszy nawet że podołaliby ciężarowi, uwierzyli zarazem w stosowność i pożytek saméj reformy—to wielkie zaiste pytanie. Naprowadza nas ono właśnie na inny jeszcze punkt widzenia naszego przedmiotu. Dotąd rozważaliśmy tylko moralną i materyalną *możliwość* obrócenia znacznéj massy ludności żydowskiéj do prac rolniczych; wypada też zwrócić uwagę na *użyteczność* tak ważnego

przeobrażenia i dla samych żydów i dla kraju — użyteczność któraby warta była ogromu wyłożonych nakładów.

Że byt rodzin żydowskich na roli osiadłych, skoroby rzeczywście rolniczémi być chciały, stałby się swobodniejszym i godniejszym, a materyalnie dostatniejszym i lepiéj zabezpieczonym,—to nie nlega wątpliwości; że pozbycie się massy ludności nieprodukcyjnéj, a zyskanie natomiast tylaż ludności pracowitéj i prawdziwie zarobkującej, byłoby dla kraju w ogóle korzystniejszém,—o tém również nie wątpimy. Tak wypada naturalnie traktując tę rzecz jako tezę ogólnikową, w oderwaniu od wszystkich warunków obecnéj i blizko przyszłéj rzeczywistości. Ileż to musieliśmy nagromadzić nieprawdopodobnych przypuszczeń, ile okoliczności arbitralnie do sprzyjania tym przypuszczeniom ponaginać, ile przeszkód i trudnych szczegółów równie arbitralnie powymijać! I cóżeśmy dopiéro osiągnęii? Oto polepszenie losu bardzo mniejszéj tylko części nędzę cierpiącego starozakonnego ludu. Pozostałoby jeszcze pięć siódmych, a zatém ograniczając się tylko na Królestwie, połowa blizko całkowitéj jego żydowskiéj ludności, w stanie dawniejszym. Zachodzą teraz trzy pytania:

1º Czy daremne zyski owéj mniejszości, która z miasteczek ustąpiła, poszłyby w rzeczywistości na oszczędność kraju.

2º Czy pomnożenie liczby rąk na dzisiejszéj przestrzeni ziemi uprawnéj, lub celem zwiększenia téj przestrzeni, wypadłoby na korzyść rolnictwa i kraju; inaczéj mówiąc, czy kraj potrzebuje *takiego* pomnożenia pracy rolnéj?

3⁰ Co począć z pięcią siódmemi nieprodukcyjnéj ludności izraelskiéj, bez których podźwignienia nasza kwestya żydowska ciążyć nam będzie po dawnemu, choćby też i nieco znośniéj, ze wszystkiemi swemi trudnościami?

Pierwsze z tych pytań jest do rozwiązania nietrudne. Że się miasteczkowy natłok żydów trochę przerzedzi, z tego pozostali ich współwyznawcy wielorakie mogą mieć korzyści i dogodności: mogą mieszkać przestronniéj nieco i taniéj, i mieć zniżone komorne od sklepików, kramów i straganów; stopa procentu, jaki opłacają swoim bankierom musi się też prawdopodobnie zniżyć (z dzisiejszych np. 24% miesięcznie lub tygodniowo na 18%). Wiadomo każdemu, że usunięcie lub zmniejszenie współzawodnictwa wypada zawsze na korzyść reszty, która zawodu nie porzuciła; gdy więc z siedmiu szynkarzy, przekupniów, spekulantów, faktorów etc. ubędzie po dwóch, tém lepiéj będzie się działo pięciu zostającym. Że zaś chłop nasz nic sobie potrzebnego taniéj przeto nie kupi, iż pewna część kramów z miasteczka zniknie, że produktu swego korzystniéj nie sprzeda, choć wózek jego na targu (jeżeli nie przed rogatką) przez pięciu tylko przekupniów, a nie przez siedmiu opadnięty zostanie,—tego nie potrzebujemy dowodzić. Gniotąca włościan i w ogóle ubogich ludzi drożyzna wszystkich niemal wyrobów rzemiosł i przemysłu do codziennego użycia i wygody służących nie zmniejszy się bynajmniéj za zmniejszeniem ogólnéj liczby niepotrzebnych i niesumiennych pośredników w obiegu i sprzedaży rzeczonych wyrobów; summa mniéj więcéj darcmnych, bo istotną wzajemną posługą nieusprawiedliwionych zysków, które lud nasz wiejski ponosi, czyli summa niepowrotnych

strat i szkód tego ludu, pozostanie najniezawodniéj taż sama.

Pytanie drugie—co do pożytku z pomnożenia ilości rąk na roli pracujących—ma pozór dosyć zawiły. Nasza produkcya rolna, tak co do ilości, jakoteż z małemi wyjątkami co do jakości, daleką jest bardzo od tego czemby być powinna: ani zaopatrujemy targi zagraniczne w to wszystko w co byśmy mogli, ani rozwinęliśmy jeszcze na własne spożycie wszystkie gałęzie produkcyi tak, jakby się rozwinąć dały. Cóż powiedzieć np. o roślinach przemysłowych, o owocach, a zwłaszcza o mięsie, którego dobroć, choćby i niepierwszorzędna, po za Warszawą i kilką większemi miastami do rzadkości się liczy! Upokarzające to są fakta; pochodzą one z wielu bardzo przyczyn i okoliczności, o czém obszerne dzieło napisaćby można; ale żaden pewno ekonomista, ani oświeceńszy gospodarz nie przypisze ich szczupłości uprawnéj przestrzeni, lub brakowi ludności rolniczéj. Ta ostatnia stanowi w Królestwie pięć do 6ciu ósmych ogółu mieszkańców,—tyle jak w żadnym kraju na zachód od nas położonym; a wiadomo, że wszystkie wyżéj od nas w gospodarstwie stoją; jeżeli zaś na wschód od Królestwa znajdą się jeszcze przeważniejsze stosunki liczbowe rolniczego ludu, to okaże się tam niechybnie i niższy od naszego stan ekonomiczny. To też co bądź mówiono i pisano u nas o rozmaitych kierunkach, sposobach i środkach polepszenia krajowego gospodarstwa i jakiebądź wytykano w niém wady, nie było nigdy mowy o zamałéj w stosunku do ogółu ludności liczbie pracowników rolnych, ani o potrzebie onéj pomnożenia, w myśli zajmowania nowych pod uprawę obszarów, co byłoby dziś gorzéj niż bezużyteczne, boby się opłacić nie mogło. Wszelkie jest owszem prawdopodobieństwo, iż stosunek liczby rolników do liczby ogólnéj mieszkańców,

jeżeli się od zniesienia pańszczyzny za każdym ważniejszym postępem rolnictwa zmniejszać nie będzie, to się już niezawodnie nie zwiększy. Tak się działo w całéj ucywilizowanéj Europie, i nie widzimy racyi, dla któréj Polska miałaby w tém wyjątek stanowić. Nie odważając się z resztą na przewidywanie przyszłych kolei rolnictwa i rolnéj produkcyi w kraju naszym, gdy się ekonomiczno-społeczne przekształcenie jego sielskich stosunków i położeń w zupełności dokona i ustali, pozwalamy sobie wynurzyć mniemanie, iż przez znaczny jeszcze przeciąg lat, wzrostu rzeczonéj produkcyi i jéj udoskonalenia od wielkich głównie gospodarstw oczekiwać wypadnie,—od lepszego użycia ich środków i pomocy kapitałów, od podniesienia urodzajności gruntów, od trafniejszych systematów uprawy, od skupienia jéj może na mniejszych obszarach, od zastosowania machin i od wszelkich w ogóle postępów, jakie w takowych gospodarstwach wyższa umiejętność i większa zamożność stopniowo osiągnąć zdołają. Za ich przykładem mogą pójść z czasem, lubo może nie w tych samych gałęziach uprawy, gospodarstwa małe, których liczba naturalnym i powolnym rzeczy biegiem prawdopodobnie mnożyć się będzie. Wyglądać zaś wzmożenia się produkcyi rolnéj od przesiedlenia części ludności krajowéj, a zwłaszcza izraelskiéj, na drobne osady, i tém samém rozszerzenia uprawnéj przestrzeni kraju, łożyć w tym celu ogromne kapitały na lat kilkadziesiąt, szukać w tak nadzwyczajnym i dalekim środku podniesienia ogólnego gospodarczego stanu,—gdy doświadczeńsze i dojrzalsze od nas społeczności wcale prostszémi i pewniejszémi szły do tego drogami,—byłby to zaiste experyment żadnych oprócz swéj nowości zalet niemający.

O ile nam są znane dzieje powszechne rodu ludzkiego, nie napotyka się w nich, ani jednego przykładu mas-

sowych przejść ludności miejskiéj do uprawy roli. Przeciwne owszém dwa fakta wszędzie się ukazują, i to z niezmienną stałością: pierwsze faktum, że z postępem cywilizacyi t. j. oświaty, zamożności, z mnożeniem się i upowszechnianiem potrzeb, zmniejszała się stosunkowo do ogółu ludność rolnicza, a powiększała natomiast rzemieślnicza, przemysłowa, handlowa i w ogóle miejska; drugie faktum, że ta ostatnia nigdy do zatrudnień rolnych niepowracała; i choć miasta przerzedzały się i wyludniały niejednokrotnie skutkiem rozmaitych klęsk, to przecież stąd pracowników rolnych nie przybywało. Kolonizacya nawet Ameryki, Australii i innych zamorskich krajów w żadnéj z témi faktami nie jest sprzeczności.

Inaczéj i odwrotnie ma się rzecz z uprawną przestrzenią. Przybytek takowéj idzie w parze ze wzrostem produkcyi, a zatém pracy, a zatém cywilizacyi; ubytek jest niewątpliwym symptomatem upadku krajów i społeczeństw. Bodźcem więc ogólnym w krajach już zaludnionych i uprawnych do zajmowania pod uprawę nowin musi być odbyt—ze wszelkiemi jego warunkami, jak kommunikacye, handel, kredyt i t. d. Odbyt zaś jak wiadomo, jeżeli nie z natury swéj, to ze swego ekonomicznego znaczenia dla danego kraju, lub danéj części kraju w tych samych warunkach rolniczych będącéj, bywa dwojaki: wewnętrzny, czyli wyżywienie ludności miejscowéj, i zewnętrzny, czyli zaspokojenie potrzeb innych niż utrzymanie życia téj ludności. Albo tedy sam wzrost ludności miejscowéj, albo mnożenie się i rozmaicenie jéj potrzeb, czyli jéj postęp w cywilizacyi, zniewalając do przysparzania produkcyi rolnéj, stają się pośrednią przyczyną zajmowania nowych ziem pod uprawę. Powiadamy *pośrednią* przyczyną, i zwracamy na to wyrażenie uwagę czytających. Przez długie wieki rolnictwo, nieoświecone głębszą znajomością praw

natury, ze szczupłym jedynie zapasem tradycyjnych spostrzeżeń i skazówek, skrępowane nadto więzami przywileju i poddaństwa, w jednostajnéj obracając się kolei, nie znało inaego sposobu zadosyć uczynienia wymaganiom odbytu, czyli zwiększenia produkcyi, nad odpowiednie zwiększanie uprawnéj przestrzeni. Nowoczesne wszakże postępy téj wielkiéj gałęzi pracy ludzkiéj, które ją na stopień prawdziwéj umiejętności podniosły, naprowadziły już i naprowadzają coraz widoczniéj na drugi jeszcze sposób osiągnięcia tegoż samego celu, a sposobem tym jest wydoskonalenie i wytężenie uprawy, przez które otrzymuje się z danéj powierzchni, coraz obfitsze, a zarazem gatunkowo lepsze zbiory, zastępując wydoskonaleniem i wytężeniem takowém rozprzestrzenienie uprawy na większą powierzchnię. To ostatnie więc nie jest już dziś (w krajach powtarzamy zaludnionych i uprawnych) jedyną drogą do przysporzenia produkcyi; którą zaś z dwojga w tym celu i w jakich razach obierać należy, na to nauka agronomii ogólne udziela rady, a okoliczności i warunki ekonomiczne, jakoteż środki i stosunki miejscowe i osobiste w danym wypadku rozstrzygają. W gruncie kwestyi leży tu zawsze nakład i najkorzystniejsze onego wynagrodzenie, czyli odbyt.

W kraju naszym rozwinięcie i podniesienie produkcyi rolnéj pożądane jest i potrzebne głównie i przeważnie dla wywozu do obcych krajów. W zadosyć uczynieniu szczególnym i niełatwym wymaganiom takiego rodzaju odbytu, napotyka się już dziś i coraz wzmagać się będzie groźne z wielu stron współzawodnictwo;—jest to więc wielkie krajowe zadanie. Rozwiązać je pomyślnie może tylko, jak już wspomnieliśmy, wyższa umiejętność i większa zamożność,—mogą rolnicy oświeceni i nie obcy rozległej aremie zagranicznego handlu, mający środki i zdolności sto-

sowania i kierowania produkcyi wedle jego ruchów i warunków, mogą słowem wielkie', folwarczne gospodarstwa. Liczyć w tém na gospodarstwa drobne, *jak są dziś u nas i jakiemi długo jeszcze będą,* niepodobna, przy powierzchowném choćby wyobrażeniu o sprawie zagranicznego odbytu; mnożyć zaś dla tego usilnie i systematycznie ilość takowych gospodarstw, czy to massowém osadzaniem wielotysiącznych pustek włościańskich, czyli zakładaniem osad na nowinach (rzecz w tym względzie obojętna) niefortunną zgoła stać by się musiało robotą. Robota ta kosztowałaby, jak widzieliśmy, około 40tu milionów, a rezultatem jéj ze stanowiska produkcyi byłby z czasem przybytek kilku kroć stotysięcy korcy niższego gatunku płodów rolnych na wewnętrznych targach, a z nim może wcale niepożądane i nikomu korzyści rzetelnéj nieprzynoszące cen zniżenie. Niefortunną nazwaliśmy robotą usilne i systematyczne mnożenie osad tém bardziéj, gdy tu idzie o osadników nowych i zawodowi rolniczemu obcych. Bez wysileń bowiem i bez massowych nakładów, zasiedlą się liczne pustki włościańskie, lub gdzie wypadnie nowe pójdą pod pług obszary,—lecz powoli i samodzielnie, w miarę wzmagania się dobrobytu ludności wiejskiéj, *w miarę wzrastania ludności rzemieślniczéj i przemysłowéj.* Pamiętajmy że mamy w Królestwie przeszło milion trzykroć sto tysięcy ludności rolniczéj luźnéj, t. j. gospodarstw rolnych nieposiadającéj: otóż gotowi kandydaci do pustek i do nowin, i kandydaci z lepszą niezaprzeczenie (na ogół biorąc) kwalifikacyą niż dzisiejsi izraelici.

Tak jest: potrzebuje nasz kraj pomnożenia produkcyi, a więc pośrednio i pracy rolnéj, lecz nie przez większą ilość rąk do téj pracy użytych, ani obszaru na którym się ona wykonywa, lecz przez wyższą onéj jakość, obok podniesienia jakości samych gruntów, co doprowadzić po-

winno do obfitych a stosunkowo tanich zbiorów, czyli do korzystniejszego na targach zagranicznych odbytu. Nie potrzebujemy prawie dodawać, iż w przekonaniu naszém, podwójnego tego postępu nie przyniesie nam choćby też najliczniejsza żydowska kolonizacya.

Jezeli więc twierdzenia nasze były zasadne i wywody z nich logiczne, to odpowiedź na drugie z położonych pytań musi wypaść taka, iż interes polskiego rolnictwa nie wymaga bynajmniéj od współziomków izraelitów, aby zadawali gwałt nierolniczéj naturze swéj rassy, aby pracowicie i w massie przełamywali odwieczne usposobienia i nawyknienia umysłu i charakteru, aby niezmiernémi nakładami w obcym sobie zawodzie narażali posiadane zasoby.

Czy idzie zatém, że żydzi nasi zgoła do uprawy ziemi, do gospodarstwa wiejskiego brać się *nie powinni*, choćby nawet mieli po temu chęci, uzdolnienie i środki? Tak nie myślimy. Ziemia zdaniem naszém winna byc dostępna każdemu, tak jak i wszelki inny zawód pracy. Ale przedmiotem rozważań naszych i jak sądzimy przedmiotem zadania, jakie nam Redakcya *Jutrzenki* postawiła, nie to jest, czy izraelita w ogóle może stać się rolnikiem,—na to odpowiedzielibyśmy krótko i twierdząco—lecz kwestya nierównie ważniejsza produkcyjnego zajęcia i polepszenia losu massy ubogiéj ludności żydowskiéj. Téj to kwestyi część jedną dotąd roztrząsaliśmy, a mianowicie *możliwość* kolonizacyi starozakonnych na *wielką skalę*, i wartość takowego środka, względnie do trudności i nakładów jakichby wymagał, względnie do całéj kwestyi, tak jak ją postawiliśmy, i nareszcie do ogólnych interesów krajowego rolnictwa. Przypominamy to w tém miejscu; przypominamy również, że prawdy ekonomiczne i history-

czne, do którycheśmy się odwołali, że stosunki i okoliczności które wskazaliśmy, nie ustępują przed różnicami wyznań i plemion; skąd wynika, że cośmy o izraelitach tu powiedzieli, stosowałoby się i do najczystszéj mazurskiéj ludności, gdyby w tém samém znajdowała się położeniu i stosunku do ogółu kraju, w jakich się dziś wielka massa ludności żydowskiéj znajduje.

(Dokończenie w następnym poszycie).

O NAWOZACH MIESZANYCH

JAKO CZYNNIKACH PRODUKCYI ROLNÉJ.

Kwestya nawozów mieszanych, uważana ze stanowiska naukowego, prowadzi do uznania z jednéj strony, że istoty żyjące z obu działów przyrodzenia mają skład jednakowy, z drugiéj zaś wyjaśnia czynność roślinom przeznaczoną. Czynność ta na tem polega, ażeby z wyziewów gazowych lub ciekłych odzyskać pierwiastki, w rozkładzie wszystkich szczątków organicznych uchodzące; połączyć te pierwiastki w związki do assymilacyi na nowo zdatne, a tém samém wprowadzić w bieg życia wszystkie wyziewy, przez rozkład dobrowolny chwilowo rozproszone; nakoniec, w istotach obumarłych i wszystkich rodzajach pozornego zniszczenia, znaleść elementa nowego życia.

Uważając z tego stanowiska, różnice co do ogólnego składu roślin i zwierząt, tudzież materyi służących do ich żywienia, aż do początkowych lat naszego wieku przyjęte,

były zupełnie sztuczne; nie odpowiadały warunkom zrównoważenia sił naprzemian niszczących i produkcyjnych, które na powierzchni naszéj ziemi utrzymują życie, oparte na wzajemnéj zawisłości jestestw obu działów przyrodzenia. Cuvier wyrzekł w r. 1812 „skład chemiczny roślin jest prostszy od zwierzęcego; pierwiastki ich są tylko: tlen i dwa inne palne, wodor i węgiel; azot jest w nich rzadki, więcéj jeszcze fosfor. Od azotu pochodzi amoniak, który wszystkie zwierzęta w wysokiéj temperaturze wydają; przeciwnie otrzymujemy go z bardzo małéj liczby roślin.“

Przytoczenie tych słów Cuviera jasno wykazuje postęp naukowy, od czasu w którym je pisał; dzisiaj należałoby zupełnie przeciwnie powiedzieć; nietylko bowiem azot, fosfor i siarka nie są wyjątkowemi pierwiastkami roślin, ale właśnie znajdują się obficiéj w organizmach obdarzonych silnemi własnościami żywotnemi. Wreszcie, liczba pierwiastków bezpośrednich dotąd znalezionych w roślinach, jest daleko większą niż materyi oddzielnych, które z tkanek zwierzęcych otrzymano; nadto, wszystkie części roślin w destyllacyi wydają amoniak. Będziemy mieć częstą sposobność zastosowania tych danych dzisiejszéj nauki, w wykładzie teoretycznym i praktycznym o nawozach złożonych.

I. Skład nawozów mieszanych; wpływ materyj azotowych. Zwierzęta trawożerne i nawozy zielone.

Nawozy mieszane są złożone z materyj mineralnych, zdolnych do assymilacyi przez rośliny, i z materyj organicznych. Ostatnie te podzielają się na dwa działy różne. Jedne w składzie swoim są wiele zbliżone do materyj zwierzęcych; drugie pochodzą z tkanki drzewnéj, ze szczątków roślinnych i różnych sekrecyi ro-

ślin. Pierwsze, to jest szczególniéj zwierzęce, najbogatsze w azot, nadają najwięcéj wartości gnojom mieszanym; dla tego analiza szuka obecności i stosunku tych materyj, w celu oznaczenia władzy pożywnéj i użyteczności tych gnojów w wielkiéj uprawie.

Badanie to jest nadzwyczaj ważném; niedawno bowiem nieodróżniano tych dwóch klass materyj organicznych, a nawet po uznaniu obecności materyj azotowych we wszystkich częściach organizmu roślinnego, robiono uwagę: że w ogóle całéj rośliny, ilość azotu jest bardzo mała, w porównaniu z massą materyj organicznych bezazotowych, tworzących tkankę tęgą budowy roślin.

Dotąd bezwątpienia właściwie przyjmowano, że szczątki i odchody zwierzęce wydają najsilniejszy nawóz; że każdy organizm młody i silny, w roślinach wszystkich gatunków, jest obficiéj zaopatrzony w materye azotowe, niż tkanka drewnowa od dawna utworzona; że młodość i energia żywotna tkanek roślinnych, okazuje się w każdym razie proporcyonalną do zasobu azotu w nich zawartego, który analiza wykrywa. Z faktów tych wyprowadzono wniosek: że materya organiczna azotowa czyli poczwórna (złożona z czterech pierwiastków: węgla, wodoru, tlenu i azotu) posiada przymioty materyi żyjącéj w zwierzętach i roślinach, a tém samém uznać należy wielką jednostajność składu elementarnego, w istotach obu działów natury organicznéj. Lecz przedmiot ten był tylko w połowie rozwinięty; potrzeba było jeszcze okazać źródła, z których rośliny mogą czerpać pierwiastki (węgel, tlen, wodor) związków potrójnych, które tworzą $^9/_{10}$ całéj massy stałéj ich tkanki. Należało wreszcie dowieść, że niezależnie od gnojów na powierzchni ziemi staraniem rolnika umieszczonych, czynniki atmosferyczne z udziałem szczątów i pozostałości (ścierń, korzenie, liście i łodygi pokruszone) od

zeszłego zbioru zostawionych, mogą obficie dostarczyć pierwiastków, do wyrobienia związków organicznych potrójnych.

Łatwo to okazać; kwas węglany i woda, pierwszy złożony z węgla i tlenu, druga z wodoru i tlenu, widocznie zaopatrują assymilacyą mającą utworzyć część błonek, komórek czyli tkanki, mianowicie cellulozy, złożonéj z węgla, wodoru i tlenu. Całe więc pytanie zależy na poznaniu: czy rośliny mogą znaleść na doręczu te trzy elementa, w dostatecznéj ilości, w gazach i rozciekach któremi są otoczone? W tém niema żadnéj wątpliwości. Kwas węglany ciągle wciągany przez liście roślin, lecz bez przerwy wyrabiany w paleniu się ciał, w fermentacyi dobrowolnéj, w wypalaniu węglanu wapna i magnezyi, w oddychaniu zwierząt, w wybuchach wulkanów, wyziewach kwiatów, grzybów i t. d., utrzymuje się na stałym stosunku $^1/_{10000}$ objętości atmosfery, która ciągłym ruchem w każdéj chwili odnawia punkta zetknięcia z liściami, przenika do otworów ziemi ornéj. Nakoniec, wszystkie pozostałości zbiorów zeszłych, podlegające fermentacyom i powolnemu butwieniu, na powierzchni gruntu około roślin utrzymują ten gaz, gotów do odstąpienia swego węgla, pod wpływem organów specyalnych wegetacyi. Co go nawozy dostarczyć mogą, w ogóle jest zbyteczném; wyjąwszy związki amoniakalne, tworzące się w chwili rozkładu materyi azotowych, które właśnie stanowią najbogatsze nawozy organiczne.

Widzimy, że kwasu węglanego wolnego niezabraknie w żadnéj ziemi uprawianéj; dla rolnika przeto, materye mogące go dostarczyć, jak torf, trociny drzewne i t. d. nie są bynajmniéj bezpośrednio pożyteczne. Woda złożona z dwóch pierwiastków: tlenu i wodoru, w żywieniu się roślinném koniecznych, zostaje prawie darmo dostarczoną

przez fenomena meteorologiczne: deszcze, śniegi, mgły i t. d. Rolnik nie ma potrzeby o nią się troszczyć, wyjąwszy przypadki zaprowadzenia irrygacyi, drenowania i namulenia. W żadnym przypadku woda nie ma wartości w nawozach handlowych, i zwykle ilość jéj oznaczają przez wysuszanie, dla odtrącenia od wagi nawozu. W nawozach ciekłych woda często jest użyteczną, służąc za środek do przeniesienia na pole cząstek nawozu, które rozpuszcza albo w zawieszeniu unosi, jak np. w irrygacyi i namuleniach.

Część więc szczątków organicznych, zdolnych do wydania tylko kwasu węglanego albo wody, bardzo małą ma w rolnictwie wartość, niekiedy żadną, z powodu powiększenia kosztów przewozu. Również byłoby łatwo okazać, przez teoryę bardzo prostą, albo liczne fakta i nauczające przykłady, ile są użyteczne materye zwierzęce, albo im przyrodnie związki azotowe, które w znacznéj ilości wchodzą szczególniéj do składu części roślinnych zielonych, jak liści, pączków, łodyg i młodych gałązek. Materye te, przyrodnie materyj zwierzęcych, mają rzeczywiście skład bardzo podobny. Znajdujemy w nich białko, takie same jak w jaju lub krwi zwierząt; fibryn (włókno, mianowicie w glutenie zbóż), podobny do fibrynu krwi i mięsa; kazein (twaróg), mający główne własności kazeinu mléka lub serów. Wszystkie te materye z jednego lub drugiego działu istot żyjących pochodzące, w dobrowolnym rozkładzie wyradzają jednakowe produkta przykrego zapachu, zupełnie zdatne do żywienia roślin.

Pomiędzy produktami tego rozkładu, z materyj zwierzęcych lub roślinnych wywiązanemi, najczęściéj znajdujemy azot w stanie węglanu amoniaku. Rozpuszczalny w wodzie i lotny, jest nadzwyczaj usposobiony do wnikania w organizmy delikatne, w spongiole korzonków ro-

ślinnych. Zawierając cztery pierwiastki (węgiel, azot, tlen i wodor) składające materye organiczne poczwórne, zredukowany i na nowo assymilowany w processach życia roślinnego, na nowo nabiera własności fibrynu, białka, kazeinu i t. d., które odradzają się w stanie zdatnym do żywienia zwierząt. Tą drogą spełnia się cudowne i wieczne krążenie, które nieprzerwanie powraca warunki normalne życia istot, wzajemnie od siebie zależnych.

Lecz nietylko z powodu tak wielkiego wpływu w akcie życia roślinnego, materye azotowe są przeważnie użyteczne w nawozach; ale jeszcze szczególniéj dla téj przyczyny, że w stanie któryby najwięcéj sprzyjał szybkiemu ich dobrowolnemu rozkładowi, silne te czynniki rozwoju roślin, prawie nigdy nieznajdują się w ilości dostatecznéj, nawet w gruntach wydających najbogatsze plony. Przeciwnie, inne części składowe nawozów, organiczne albo mineralne, w gruntach oddawna co rok gnojonych mogą się znajdować w takim nadmiarze, iż dodanie ich w nawozach byłoby nieużytecznem. Kilka przykładów wziętych z gospodarstw wielkich i małych, szczególniéj jeden świeżo dla nauki i praktyki zdobyty, widocznie dla wszystkich tę różnicę okażą.

W wielu miejscach doświadczenia przekonały o skuteczności fosforanu wapna, użytego w stanie proszku. Corenwinder chciał ją sprawdzić, na żyznych gruntach D[tu] du Nord, w okolicy Lille. Grunta te są utrzymywane w dobrym stanie, przez przemianę płodów i obfite gnojenie nawozem flamandzkim, bogatym w sole i materye organiczne, bardzo podzielone albo w stanie rozpuszalnym, łatwe do assymilacyi; otóż okazało się, że nawóz mineralny (fosforan wapna) w szędzie tak skuteczny, w warunkach tych nic nie wpłynął na podwyższenie zwykłéj produkcyi. Ta szczególna anomalia, po pierwszy raz

dostrzeżona, była w rzeczy saméj więcéj pozorną niż istotną, i Corenwinder sam się spostrzegł, że ilość materyj solnych, mianowicie fosforanów, od dawna w gruncie nagromadzonych, była zbyteczną. Z tego pojmujemy; że dodanie większéj ilości nie mogło być pożytecznem; objaśnienie więc bezwładności dodanego nawozu, staje się bardzo widoczném.

Inny fakt, również naukowo oceniony, przedstawiał się w innym kantonie tegoż departamentu, w okolicy Valenciennes, Denain i Condé. Przy nadejściu zbiorów dostrzeżono, że buraki na największéj części gruntów przedstawiały się biednie, zapowiadały szczupłą produkcyę. Przewidywanie sprawdziło się; w tym bowiem roku, na téj saméj przestrzeni pól niemi zasadzonych, produkcya cukru okazała się o 20 milionów K⁰ mniejszą. Bezpośrednim powodem téj straty była szczególna zmiana korzeni cukrodajnych. Późniéj poznaliśmy przyczynę téj zmiany, w obecności wody stagnacyjnéj w małéj głębokości roli; lecz przed przypuszczeniem tego objaśnienia, inna hypoteza może więcéj uwodząca i śmiała, byłaby przeważyła. Przytaczamy ją, ponieważ ma związek z faktem tego samego rodzaju, co doświadczenie Corenwinder'a.

Tu wszakże, położenie zdawało się zupełnie przeciwne; możnaby nie wierzyć w zbytek nawozu mineralnego, ponieważ jak sprawiedliwie czyniono uwagę, od więcéj jak dwudziestu lat, otrzymywano sole potażu z pozostałości ciekłych (melassów); przemysł ten zabierał gruntowi, ogromną ilość około 100 milionów K⁰ soli potażu; dla dostarczenia ich fabrykom chemicznym ałunu, saletralniom, hutom szklannym i t. d. Lecz wszystkie te materye solne liczymy do pokarmów roślinnych; one sprzyjają wegetacyi roślin z familii Chenopodiaceae, i korzonki buraków z szczególną chciwością zabierają je z gruntu. Jeżeli

więc przemysł je zużywa, wegetacya niemoże się wykonać w warunkach tak korzystnych, jak przed założeniem fabryk, które corocznie z téj saméj przestrzeni ziemi zabierają tak ogromną ilość potażu.

Rozumowanie to zdawało się nieulegać wątpliwości, brakło mu tylko jednéj rzeczy, to jest poznania: ile pozostaje soli alkalicznych, po ogromnéj produkcyi tego przemysłu. Wiadomości téj szukał biegły chemik Leblanc, za pomocą analizy chemicznéj gruntu, aż do średniéj jego głębokości, do któréj korzonki burakowe przenikają i znalazł, że w gruncie pozostaje ilość materyi alkalicznych wystarczająca, na zasilanie wegetacyi przez wiele wieków, chociażby gnojenie corocznie nic niedodawało. Analiza oprócz tego okazała, że te gnojenia nagradzają coroczne straty materyi alkalicznych, to jest powracają co zbiory z gruntu zabrały. Z tego wynika, że nawozy mineralne osobno wzięte, mianowicie fosforany i sole alkaliczne, niemogą tu mieć wielkiego znaczenia, ponieważ znajdują się w gruncie podostatkiem, i bogate gnoje w téj okolicy używane, stratę powracają. Widoczna, że nawóz najużyteczniejszy jest taki, który w każdéj miejscowości dostarcza ziemi pierwiastków brakujących, do obfitego zaopatrzenia roślin pokarmem, i nagrodzenia strat jakie grunta przez zbiory ponoszą.

Do nawozów mineralnych w północnéj Francyi nie bardzo obfitych, należy policzyć wapno, którego wpływ rozmaity już znamy (obacz Rocz. Gosp. Kraj. z r. 1860). W stronach mających fabrykacyę cukru rozwiniętą, przemysł znakomitą przysługę rolnictwu niesie, przez dostarczanie mu ogromnych ilości wapna, w pozostałościach od fabrykacyi, pod postacią piany czyli szumowin od defekacyi. One są rzeczywistym nawozem mieszanym, utworzonym w panwiach przez silny związek materyi białkowych

czyli azotowych soku burakowego i wodnianu wapna, używanego do jego wyjaśnienia. Jedna z wielkich cukrowni, przerabiająca 1000 quint. korzeni, dostarcza dziennie 2000—2400 K° wapna, które w postaci białkanu wapna, bogatego w materye azotowe, powiększają massę gnojów różnéj natury.

Jakież są nawozy dla tych stron produkcyjnych bezpośrednio użyteczne, gdy materye organiczne w azot ubogie, również jak materye mineralne nie mające wapna i magnezyi, nie są w możności rozwinięcia żyzności ziemi? Oto nawozy bogate w materye azotowe, albo pokrewne z materyami łatwo gnijącemi organizmu zwierzęcego, które w tym stanie nadzwyczaj przyjaznym prędkiéj assymilacyi przez rośliny, nieznajdują się tam w nadmiarze, ani nawet w ilości dostateczuéj.

W departamencie np. północy (du Nord), gdzie fosforany okazały się bezczynnemi, wszystkie odchody zwierzęce tak łatwo rozkładalne na węglan amoniaku, zawsze okazywały znakomite działanie. Tak odchody ptaków zbierane w gołębnikach, nawóz flamandzki (mięszanina ciekła z kloak wzięta i przechowywana w obszernych cyternach blisko dróg i pola) od dawnego czasu są używane w okręgu Lille i Valenciennes. Czy to ma znaczyć, że materye azotowe nagromadzone w gruncie, znajdują się w nim w mniejszéj ilości od tych jakieby odpowiadały pierwiastkom bliższym, przez najbogatszą wegetacyę wydzielanym? Bynajmniéj, ponieważ grunt ukrywa ich ogromne zapasy, w grubości warstwy któréj dosięgają korzenie; lecz materye te oparłszy się działaniu poprzedzających zbiorów, rozkładają się zbyt powoli, ażeby w ciągu jednéj pory mogły obficie rośliny żywić, utrzymać czynną wegetacyę i ostarczyć materyałów do maximum zbioru. Te ostatnie

warunki spełnić mogą tylko nawozy rozpuszczalne, albo szybko zamieniające się w produkta amoniakalne.

Najdawniejsza praktyka, którą zawdzięczają podaniu, zgadza się w tym punkcie z najpewniejszemi obserwacyami tegoczesnemi. Czy niewidziemy z jednéj strony w uprawie usilnéj, na ziemiach przeładowanych szczątkami i dobrowolnie lub rękami obficie polewanych w państwie niebieskiem; czy niewidziemy mówię licznych małych gospodarzy chińskich, od młodości aż do wieku zgrzybiałego, zajętych z najwyższą starannością zbieraniem nawozów mieszanych, utworzonych ze szczątków roślinnych i zwierzęcych, z znakomitą oszczędnością rozdzielanych około roślin, których wegetacyę podnieść zamierzają? Wiedzą oni dobrze, iż żaden inny rodzaj nawozów solnych lub mineralnych, drewniastych albo ubogich w materye azotowe rozkładalne, niedodałyby pierwiastków użytecznych dla niepamiętnéj żyzności ich ziemi, napełnionéj szczątkami organicznemi zeszłych wegetacyi. Z drugiéj strony, czy około ludnych miast naszych niewidziemy sami, jak pracowici i zręczni ogrodnicy, odnawiają swoje role, chociaż bogate w humus i szczątki roślinne, dla zastąpienia ich nawozami daleko czynniejszemi, z powodu napojenia rozciekami albo materyami rozpuszczalnemi, łatwemi do gnicia?

Wszystkie te przykłady i fakta niezawodne, od siebie zawisłe, zgadzają się z przyjętemi teoryami ogólnemi, dla okazania: iż niedosyć ażeby grunt zawierał, nawet obficie, pierwiastki mineralne i organiczne, do składu roślin wchodzące, albo iżby różne gatunki nawozów były wnim umieszczone, w mniéj lub więcéj znacznéj ilości. Potrzeba nadto, ażeby te materyały już w gruncie egzystujące albo z umysłu oddane, w chwili wegetacyi znajdowały się w takim stanie, iżby roztwory wodne albo wyziewy gazo-

we z nich ulatujące, mogły wejść w dostatecznéj ilości w delikatne organizmy roślin, których wegetacyę rozwinąć mają.

Zwierzęta, jak mówią, wydają nawozy tego rodzaju, że żyzność gruntu na którym zamieszkują, jest w stosunku ich liczby na danéj powierzchni.

Jeżeli np. w gospodarstwie 100 hektarów rozległém, utrzymuje się 100 sztuk bydła dorosłego (wołow, krów, koni) albo 1000 owiec, dochodzi się blisko szczytu uprawy ulepszającéj. Wniosek jest prawdziwy, chociaż założenia są błędne. Jest to jeszcze przesąd, w głębi którego znajdziemy prawdę, jeżeli się go uwolni od wyrażeń bezwarunkowych, które otaczając ją zaciemniają.

Z dwóch punktów widzenia bardzo jasnych, zwierzęta trawożerne są wielkiemi konsumentami, każdéj materyi wyrobionéj w tkance roślinnéj, lecz nie są producentami nawozu. W trawieniu pierwiastki najbliższe (principes immediats) bezazotowe, cukier, mączka, materye tłuste i t. d. zwane *pokarmami spalnemi* albo *oddechowemi*, tworzą główne źródło utrzymujące ciepło zwierzęce, powyżéj temperatury otaczającego powietrza. Pewien nadmiar tych materyi pokarmowych może się nagromadzić w tkance tłuszczowéj i przyczynić do tuczenia, zwykłego celu hodowli bydła rzeźniczego, albo zasilać sekrecye masła i cukru, gdy spekulacya jest skierowaną na produkcyę mléka. Co do pierwiastków bliższych azotowych (albumin, fibryn, kazein), w tym pokarmie róślinnym zawartych, trawożerne znajdują w nich materye plastyczne, które ich tkankę tworzą, gdy współcześnie szkielet kościty wzrasta od fosforanów wapna i magnezyi. Otóż widoczna, że te wszystkie materye organiczne, azotowe, te materye mineralne ustalone w ciele zwierząt albo ich sekrecyach mlécznych, nawet ilość wyziewana w akcie sekrecyi lub oddy-

chania: mogłyby służyć do żywienia roślin, i są stracone dla nich, gdy się z folwarku na targ wyprowadza zwierzęta na rzeź, albo inne produkta wywozi w postaci mléka, lub séra.

Ktokolwiek te tylko wypadki uważa, może się mu zdawać, że zwierzęta trawożerne nie powiększają massy nawozu, ale zdaje się, że ją zmniejszają; a jednak doświadczenie wykazuje, że postęp rolnictwa od ich współdziałania zależy. Od ich liczby zawisło maximum żyzności ziemi. Kto się nad tém zastanowi, łatwo pojmie rzeczywistą ich rolę, z tego względu użyteczną. Bezwątpienia, co one zużywają i zatrzymują z materyi azotowych i solnych, wziętych z paszy, jest dla gnoju stracone; lecz z drugiéj strony, potrzeba zważać na materye jako nawóz nieużyteczne, które w daleko większéj ilości pożywają. Takiemi są, pierwiastki bliższe bezazotowe: celuloza (włókno roślinne) krochmal, inulin, gummy, cukier i t. d. Największa część tych materyi zostaje tym sposobem eliminowaną; za to ostatecznie materye azotowe i solne przeważają w odchodach stałych lub ciekłych, na nawóz przeznaczonych, i znajdują się w stanie korzystniejszym, gdy pierwiastki azotowe lub solne są rozdrobnione lub rozpuszczone, łatwiejsze do rozkładu i rozpuszczalne. Jeżeli więc trawożerne niepowiększają massy nawozu, przynajmniéj niszcząc, można powiedzieć, w większym stosunku pierwiastki mniéj użyteczne albo nawet szkodliwe swoim nadmiarem, dają przewagę pierwiastkom do żywienia roślin koniecznym. Ludzie nawet, spełnialiby na swoich pokarmach roślinnych tęż samą czynność, dla rozwinięcia produkcyi rolnéj nadzwyczaj ważną, gdyby wszędzie jak w Chinach, w okolicach północnych Francyi i w Belgii, zużywano zupełnie odchody na korzyść rolnictwa.

Niekiedy rzeczą jest użyteczną, używać nawo-

zów zielonych, chociaż ta metoda jest do pewnego stopnia w sprzeczności z tém, co wyżéj powiedziano. Nawozem zielonym nazywamy łodygi i liście albo nać roślin zielnych, szczegółowo uprawianych dla użycia ich jako nawóz. Takiemi są: łubin, rzepak, madia sativa, żyto i różne inne rośliny, wybrane z powodu silnego rozwinięcia. Rośliny te, w chwili kwitnięcia zawierają maximum materyi solnych i azotowych; w téj więc epoce najwłaściwiéj je zagrzebać w ziemi za pomocą pługa. Teoretycznie uważając, nic w tym razie nieginie; pokarmy mineralne i organiczne, przez roślinę z gruntu i z atmosfery czerpane, znajdują się między produktami dobrowolnego rozkładu rośliny, w gruncie zaoranéj. Takie gnojenie doskonale jest przydatném dla gruntów suchych i mało żyznych, których powierzchnia dwojako jest poprawiona; przez wilgoć którą w nich utrzymuje roślina zakopana, pełna soków bogatych w materye pożywne, które fermentacya dobrowolna rozkłada albo ulatnia, a przez to podaje nowéj wegetacyi, z właściwego zasiewu wyrodzonéj.

W innych stronach, np. w niektórych okolicach Włoch, pozbawionych środków ekonomicznych przewozu, uprawiają łubin dla zbioru ziarna. Ziarno to służy na pokarm dla ludności ubogiéj; lecz największa część, zbywająca od konsumcyi, zostaje odstąpiona jako nawóz, rolnikom bliżéj miast mieszkającym. W każdym razie, grunta małéj wartości przygotowujące ten rodzaj nawozu, bezwątpienia zostaną inaczéj użyte, gdy kanały i drogi żelazne albo ich odnogi będą więcéj zbliżone. Zawsze jednak rolnicy włoscy, toskańscy lub lombardzcy, jeszcze używający tego nawozu, przygotowują go przed rozsianem w tym celu na ziemi; potrzeba bowiem, iżby zamiast wschodzenia i czerpania pokarmu, naprzód w kotyledonach następnie w gruncie, służyły do jego użyźnienia, ulegając dobrowolnemu roz-

kładowi. Łatwo odebrać im władzę wschodzenia, lekkiém prażeniem w piecu.

Nadto, użycie nawozu zielonego albo innych, otrzymywanych bezpośrednio z roślin, niemoże się upowszechnić, ponieważ nagromadziłyby się w gruncie szczątki zbyt ubogie w materye azotowe, zbyt bogate w szczątki drewniaste, których należałoby potém pozbyć się za pomocą palenia darni (écobuage) albo cząstkowéj incyneracyi, która oszczędza materye mineralne i część materyi azotowych.

Nawozy zielone w tych warunkach otrzymane, mogłyby tylko wyjątkowo przydać się, w gospodarstwach z rolnictwem wysoko posuniętem; ponieważ na gruncie bardzo żyznym, produkcya ich byłaby zbyt kosztowną i wydała mierne wypadki.

Widzimy, że między nawozami mieszanemi, zawierające większe ilości materyi mineralnych, gdy te są w niedostatecznéj ilości w ziemi, i materye organiczne azotowe w stanie łatwéj rozpuszczalności i rozkładu: zdatne są dla każdego gatunku gruntów ornych i prawie wyłącznie dla upraw postępowych i najbogatszych. Takich téż własności szukamy, w nawozach mieszanych w handlu będących; takie staramy się oznaczyć doświadczeniem przez analizę, dla ocenienia wartości albo poznania zafałszowań, niekiedy bardzo grubych, któremi mogą być uszkodzone.

II. *Handel nawozowy.*

Dopiéro r. 1821, czyli od epoki w któréj objawiły się znakomite własności użyzniające węgla kości, to jest odpadku węglistego, bogatego w fosforany i materye zwierzęce: raffinerye niemieckie i rossyjskie, zaczęły przesyłać do Francyi pozostałości krwi ściętéj i węgla kościanego, dotąd wyrzucane jako materyał niemający wartości. W krótce

potém, krew zwierząt zbierana w rzeźniach (abbatoirs) stolicy (Paryża), skrzepła przez parę, wysuszona, potém sproszkowana, również jak włókno mięsne tym samym sposobem przygotowane, lecz pochodzące z koni niezdatnych do pracy i w Montfaucon zabijanych, były przesyłane do Antyllów, dla użyźnienia pól trzciny cukrowéj.

W owym także czasie, badania naukowe we Francyi dokonane, zwróciły uwagę powszechną na dobre skutki rolnicze, materyi azotowych rozkładalnych tudzież fosforanów; jeden zaś z najbogatszych nawozów znanych, guano wysp Chincha, dotąd mało exploatowany dla szczupłych gospodarstw brzegów Peru, dał powód do ogromnych transportów z tych wysp do Anglii, Francyi, Hiszpanii, Hollandyi i do osad tych krajów.

Na tych wyspach Peruańskich gnój ptaków od wielu wieków nagromadzony, niewystawiony na działanie wód dészczowych, ktoreby go wypłukać mogły, zachowuje nietknięty zasób soli amoniakalnych, materyi azotowych tudzież fosforanów rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych. Nawóz ten najsilniejszy ze znanych, najskuteczniejszy na największéj części gruntów, którego cena handlowa stopniowo wzrasta, niezawiera ani śladu szczątków roślinnych. Jest to świadectwo na korzyść szczątków zwierzęcych, przeciw szczątkom słomiastym przemawiające, co do ich zdolności użyźniania ziemi. Dla tego uznano teraz korzyści podściołu ziemnego i stabulacyi bez podściołu, która w okolicach rolniczych mających wielką ilość bydła i rolnictwo wysoko posunięte, pozwala użyć na żywienie bydła całą ilość słomy i rozmaitych innych gatunków paszy [1],

(1) Znaczna ilość tych gatunków paszy, porznięta na sieczkę, gotuje się za pomocą pary, prawie we wszystkich gospodarstwach angielskich. W niektórych francuzkich przygotowują je daleko oszczędniej, mieszając z gorącemi pozostałościami gorzelni rolniczych.

ograniczając tym sposobem wyrabianie gnoju na mieszaniu odchodów bydlęcych z ziemią suchą, albo na zamienianiu ich w nawóz ciekły, do poléwania służący. Materye organiczne azotowe i materye solne rozdrobnione albo rozpuszczone, znajdują się w tym nawozie daleko obficiéj, niż szczątki drewniaste albo humus roślinny, który często jest zbyt obfity, między ściernią i różnemi szczątkami zostającemi po każdym zbiorze.

Stabulacia bez podściołu przedstawia trojakie korzyści: ułatwia całkowite zebranie odchodów stałych i ciekłych; unika szkodliwych dla zwierząt wyziewów; utrzymuje runo w czystości, która podwyższa jego wartość handlową, ułatwia następnie operacye bielenia i farbowania wełny. Sposób ten stabulacyi zdaje się doskonale zastosowany, do przygotowania i zachowania nawozów mieszanych; jest prócz tego bardzo łatwy. Potrzeba na 1—1½ metra nad ziemią zbudować estradę czyli fałszywą podłogę, nieco pochyłą, opartą na kilku słupkach i podwalinach; podłoga ta ma wiele dziur u dołu rozszerzonych, u góry tak małych że noga owcy w nie wejść niemoże. Otwory te przepuszczają prawie całą ilość odchodów, spadających na warstwę ziemi suchéj, pod podłogą umieszczonéj, którą się odnawia, gdy ziemia została napojona rozciekami użyźniającemi, i już więcéj wsiąknąć ich niemoże. Część odchodów stałych w małéj ilości na podłodze zostających, może być łatwo zmiecioną. Unikając zbyt wielkiego podniesienia podłogi nad ziemię, potrzeba ją na kilka centymetrów wykopać; w każdym razie, lekko podniesiona równia pochyła, ułatwia owcom wejście do owczarni.

Wielu rolników innym sposobem oszczędza podściół pod owce; zawsze jednak bez znacznéj straty przygotowują w owczarni nawozy mieszane. Naprzód wykopuje się zie-

mię na 1 metr głęboko, i dół napełnia do połowy gliną suchą, marglem sproszkowanym, albo wapnem palonêm (1); następnie materye te pokrywa się warstwą zwyczajnego podścłołu, 30 centimetrów grubą. Ta, chociaż powoli utłoczona, przepuszcza odchody ciekłe do ziemi, która je połyka; od czasu do czasu i tylko gdy powierzchnia zdaje się wilgotną, dodają cieńką warstwę podściołu. Przez jéj utłoczenie pod nogami zwierząt, powietrze zostaje prawie zupełnie wychnięte; przez co gnicie gnoju jest nieznaczne, w dolnéj zaś warstwie zapobiega mu własność absorbująca materyi mineralnéj. W tych warunkach można, bez narażenia zdrowia zwierząt, przez kilka miesięcy gromadzić podściół, który wydaje gnój bogatszy. Warstwę ziemną zabiera się w chwili zupełnego jéj nasycenia. Gnój tym sposobem otrzymany jest wyborny, zastosowany do natury gruntu gliniastego albo wapiennego, na który zostaje użyty.

Za pomocą téj praktyki, od kilku lat wiele upowszechnionéj w folwarkach angielskich i francuzkich, oszczędza się częściowo lub w całości podściół słomiasty, przeznaczony pod woły na opas postawione. Często także zwierze zostaje oddzielone od sąsiada ścianą z łat; ma zostawiony ruch swobodny w zagrodzie którą zajmuje, i niedoznaje żadnéj niedogodności uwięzi. Żywienie i tuczenie odbywa się w warunkach dogodnych. Co dzień dodaje się pewna ilość suchéj ziemi, dla osuszenia powierzchni; dopiéro po 3 miesiącach, gdy się kończy tuczenie, wypuszcza się zwierze i zabiera gnój, przez udeptanie dobrze zachowany (2).

(1) W gospodarstwach Tiburce Crespel, od lat dwunastu dano pierwszeństwo temu materyałowi hygroskopowemu.

(2) Jednym ze środków oszczędzania podściołu słomowego jest, porznięcie go na sieczkę przed zużyciem. Sposób ten zaprowa-

Unika się całkowicie dalszych strat, które w tylu gospodarstwach czynią niezdrowym i nieprzyjemnym pobyt w folwarkach, gdy zamiast zakładania na podwórzu obszernych stosów gnoju, wywożą go bezpośrednio na pole, w czasie przerwy między dwoma zasiewami. Ziemia na polu zawsze jest najlepszym środkiem, do pochłonienia rozcieków przez deszcze wypłukiwanych, które bezpośrednio wciągnięte, znajdują się na doręczu korzonków, w miarę jak w ziemię przenikają.

Wracając do nawozów handlowych, równie łatwo wytłomaczyć korzyści jakie przynoszą, jak wykazać niedogodności a nawet niebezpieczeństwo ich fałszowania. Bogate nawozy handlowe: jak guano, gałgany wełniane, krew i mięso suszone, węgiel kości od rafineryi, fosforany w proszku sztucznie krwią napojone, fosforany wapna kopalne bardzo miałko mielone, w małéj ilości (300—600 K°) wystarczające do uzupełnienia w gruncie pokarmów azotowych lub mineralnych których niedostaje: te bogate nawozy niekiedy w znakomitym stosunku podnieść mogą korzyści rolnika. Rzeczywiście, koszta ogólne i wydatki na robotnika zostają też same; wszelkie więc podwyższenie ilości i wartości handlowéj produktów zebranych, jest czystą korzyścią. Druga taka korzyść znajduje się w wartości nawozu przez rośliny niepożytego, który żyzność gruntu podnosi. Temi metodami rolnictwo osiągnie maximum produktów, które oddawna otrzymują zakłady fabryczne; korzyści te jeszcze więcéj rosną, gdy się połączą usiłowania obu przemysłów, to jest fabrycznego i rolniczego. Cukrownie i gorzelnie potrafiły podwoić wartość

dzony w niektórych folwarkach Anglii, dozwala większą ilość słomy użyć na paszę dla bydła.

ziemi, i pomimo podniesienia wydatków na jéj wydzierżawienie, nieprzestają dawać nierównie wyższych zysków, niż dawne gospodarstwa, pozbawione silnego współudziału przemysłu.

Pomiędzy nawozami mieszanemi, których handel zewnętrzny dostarcza, najważniejszym jest guano (1). Dzisiaj za 1000 K° płacą od 350—360 fr. Przed 1837 r. nic go do Francyi niewprowadzono. W ciągu lat 10, od 1837—1846 r., średni dowóz roczny wynosił 4,925,550 K°. W następnym peryodzie, od 1847—1856 r., dochodził 11,368,293 K°. W 1858 r. podniósł się do 39,610,824 K°; w 1859 doszedł do 32,978,130 K°.

Największa jego część przychodziła z Peru. Dowóz do Anglii w tych samych peryodach, był dziesięć do dwudziestu razy większy.

Po guanie drugie miejsce zajmuje węgiel kości z krwią pomieszany, znany pod nazwiskiem *noir animal*, pochodzący z rafineryi cukrowych. Cena jego jest 130—160 fr. za beczkę wagi 1000 K°. Dowóz węgla kości z Rossyi, Belgii, Holandyi, miast hanzeatyckich, z Niemiec i t. d. w peryodzie dziesięcioletnim od 1837—1846 r. wynosił 11,994,394 K°; w 1846—1856 roku był 7,697,832 K°; w 1858 r. 8,068,201 K°; w 1859 r. 6,344,000 K°, oprócz

(1) Średni skład guana, bardzo zawikłany, można podać według Boussingault.

Materyi azotowych: urynian, szczawian, chloran, fosforan amoniaku, kwas urynowy	18,3
fosforanów alkalicznych i ziem (potażu, sody magnezyi, wapna)	32
Siarczan potażu i sody	9,7
Siarczanu wapna 6,1 soli morskiéj 1, krzemionki 1,5	8,6
Humusu i materyi organicznéj nieoznaczonéj	4,3
Wody i straty	27,1
	100,0

10,171,142 K^0 kości. W ogóle, ważność nawozów handlowych okaże się jeszcze większą, gdy doliczymy ilości dostarczone przez przemysł i handel wewnętrzny ([1]).

Guano jako czynnik produkcyi rolnéj, zasługuje na szczególną uwagę, ze względu na wyjątkowe przymioty. Jego działanie energiczne, które na gruntach piaskowych Peru dziesięćkroć powiększa zbiory, usprawiedliwia dzisiejsza teorya żywienia roślin.

Nie bez korzyści przeto będzie, dokładniej skreślić jego naturę i oznaczyć rzeczywiste granice jego działania, niekiedy zbyt przesadzonego. Guano długim ciągiem wieków nagromadzone na wielu wyspach oceanu spokojnego, pochodzi z gnoju ptaków, przybywających w niezliczonéj mnogości na ich brzegi. Ptaki te zamieszkują skały na brzeżne i ogromne pokłady guana, w których wyrabiają niezliczone galerye na swoje schronienie i gniazda. Żywią się prawie wyłącznie rybami, na powierzchni wód morskich łowionemi. Największa część tych ptaków należy do rzędu pletwo-nogich (palmi pedes), rodzaju *Sula*, (Briss) i zbliżają się do Cormorana ([2]). Nazywaja je także *morus*, *bobos*.

(1) Z rapportu p. Bobière do prefekta Dtu Loire-Inferieure widzimy, że w jednéj tylko okolicy Francyi, zasilanéj przez miasto Nantes, ilości nawozów oddanych na użytek rolnikom, dochodziły w roku 1860 do. . . . . 25,424,215 K

Węgla kości, odpadków rafineryi przywiezionych wodą.	13,685,145	„
Kolejami	8,078,000	„
Węgla kości, z rafineryi miejscowych	2,500,000	„
Guano, z różnych stron	1,161,070	„
w ogóle. . .	25,424,215	K_0

W téj summie objęto także, małe ilości fosforanów kopalnych.

(2) Lineusz liczył je do rodzaju Pelikanów; nowsi ornithologowie utworzyli dla nich osobny rodzaj *Sula*.

Ciekawe ze swojéj głupoty, z jaką dają się chwytać i napadać przez ludzi albo zwierzęta, zasłużyły na pospolite nazwanie *głuptaków* albo *booby*, którem je Anglicy oznaczyli. Długie skrzydła mające do 1m, 66 wymiaru, pozwalają im przebywać tylko na urwistych brzegach albo wierzchołkach skał.

Bogactwo i jednorodność guano zależy, nietylko od żywności zwierzęcéj którą się boobies żywią, ale i od własności wspólnéj ptakom, że wydają razem odchody stałe i ciekłe. Z tych dwóch powodów, guano jest bogatém w materye azotowe i fosforany. Jeżeli nie jest wypłukane wodą deszczów, charakteryzuje się obecnością znacznéj ilości uryniami amoniaku i innych soli amoniakalnych, szczawianu wapna, fosforanów wapna i alkaliów; nadto, kolorem ochrowatym lub brunatno-pomarańczowym, zapachem amoniakalnym lekko piżmowym. Inne składy guana mniéj bogate niż w Peru, znaleziono w stronie południowo-zachodniéj Afryki, na małych wyspach Angra, Malago, Pequena i Ichaboe. Świeżo znaleziono na wyspach Baker i Jarvis osobny gatunek guana, w proszku delikatnym, prawie zupełnie materyi amoniakalnych nie zawierającym, lecz ze wszystkich najbogatszym w fosforany. Zdaje się, że pochodzi z guana normalnego, które długi czas było wystawione na wypłukanie przez deszcze. Przydatném jest na grunta ubogie w fosforany, lecz bogate w humus albo materye organiczne, dostatek azotu zawierające.

Przemysł zaledwie od kilku lat rozpoczęty, dozwala z makuchów niektórych ziarn olejnych, mianowicie z rzepaku i oliwek, korzystnie wyrabiać dosyć znaczną ilość tłustości, któréj najenergiczniejszém wyciskaniem za pomocą prass hydraulicznycznyeh otrzymać niemożna.

Nowa metoda, przez biegłego chemika i przemysłowca p. Deiss podana, podstawia za siłę mehaniczną po

pierwszém wyciśnieniu, proste i nierównie zupełniejsze działanie roztwarzające rozcieku lotnego: siarczyku węgla. Rozciek ten niegdyś bardzo drogi i zostawiony tylko do użycia w analizach i doświadczeniach laboratoryjnych, dzisiaj wyrabiają tanio i dozwalają zastosować do wielu operacyi fabrycznych, na wielką skalę prowadzonych. Otrzymany przez kombustią pary siarki, przebywającéj węgle rozżarzone w naczyniach zamkniętych, kosztuje w fabryce mniéj niż 1 fr. za kilogram. On łatwo rozpuszcza całą ilość oleju, w wytłoczynach oliwek i ziarn olejnych uwięzionego.

Po odcedzeniu roztworu który całą ilość materyi tłustéj zabrał, można ją oddzielić od rozczynnika, przez destylacyę na parze wodnéj; siarczyk bowiem węgla już w 48° ciepła ulatuje w parę, przechodząc oziembiaczem wężowym zagęszcza się i może być zebrany; oléj zaś pozostaje w kotle, w tym stopniu ciepła niezmieniony. Siarczyk węgla z ubytkiem 2—3 tysiącznych odzyskany, służy do odtłuszczenia nowych ilości makuchów.

Jak użyć makuchów tym sposobem wyczerpanych? Pozbawione tłustości tracą na władzy pożywnéj; najmniejsza ilość siarczyku w nich pozostałego byłaby szkodliwą; najwłaściwsze przeto ich przeznaczenie na nawóz sztuczny. W rzeczy saméj, oléj z nich zabrany niezawiera materyi azotowych ani solnych; złożony prawie z samego węgla i wodoru, dostarczałby roślinom pierwiastków w które ziemia uprawiana obfituje; przez usunięcie więc téj materyi bezczynnéj, bez zabrania materyi azotowych albo solnych, w rzeczywistości podwyższono ich stosunek w makuchach i wyrobiono z nich nawóz silniejszy. Fakt ten zgodny z teoryą tu wyłożoną, okazał się rzeczywistym w doświadczeniach porównawczych, jakie robiono na gruntach, z makuchami oléj zawierającemi

i przez siarczyk węgla wyczerpanemi. Można więc wnioskować, że zostawiając makuchy lniane na żywienie i tuczenie bydła, jako w tym celu najwłaściwsze: należałoby z makuchów rzepakowych i innych oléj siarczykiem węgla wyczerpać i pozostałość na gnój przeznaczać. Z miazgi oliwek po pierwszém wyciśnieniu zostającéj, wydobywanie oliwy za pomocą siarczyku węgla, od kilku lat wyrobiło we Włoszech znakomity przemysł, który ma w ruchu rozległe apparaty zamknięte: rezerwoary, filtry i kotły destylacyjne, mające około 40,000 litrów objętości, nieliczącw to wężowników i oziębiaczy. Tym sposobem codziennie otrzymują u p. Daninos w Pizie, 3—5 tysięcy K° oliwy, przedtém traconéj w pozostałościach raz wyciśniętych. Lecz do rozwinięcia tego przemysłu nowego, staje niespodziewana przeszkoda. W okolicach Pizy, równie jak innych miejscach Włoch, mieszkańcy są wielkiemi lubownikami świąt i zabaw publicznych; ludność nawykła suchych wytłoczyn oliwnych, jako materyału lekkiego i bez wartości, używać na palenie ogni ochotnych, i chętnie na to poświęca wartość, jakąby właściciel zakładu mógł za nich zapłacić. Trudność ta spodziewać się można zniknie, i niebędzie przeszkadzać nabyciu potrzebnych zapasów (1).

Inny rodzaj odpadków, bogatych w materye azotowe, tworzą szczątki zużytych tkanin wełnianych i jedwabnych. Gdy niemożna im znaleść innego korzystniejszego przeznaczenia, dostają się rolnikom w dwojakiéj postaci: w gałganach różnéj wielkości, albo w proszku pochodzącym od

(1) Oliwa za pomocą siarczyku węgla otrzymywana, nie jest jadalną, lecz tworzy wyborny materyał do wyrabiania mydła; wydaje wyrób, który wyjąwszy słaby odcień zielonawy, ma wszystkie przymioty dobrego mydła oliwnego.

postrzygania sukna. Postać ich niema wpływu na skuteczność w uprawie, gdy się tego nawozu używa przez zakopanie pod drzewami albo krzewami winnemi; ponieważ w powolnym rozkładzie, kilka lat trwającym, zwolna zasila wegetacyę przez żyżne wyziewy. Lecz gdy się takich szczątków wełnianych na pola używa, wełna w proszku skutecznie i regularnie działa; przeciwnie gałgany bardzo niejednostajnie na wegetacyę wpływają; miejscami wznoszą się nad średni wzrost bujnie rozwinięte kępki roślin, bogatszych w liście i łodygi niż w kłosy, dobrze napełnione ziarnami. Takie nieforemności zależą od niejednostajnego rozdzielenia nawozu; rośliny bliskie tych szczątków więcéj korzystają z ich produktów rozkładu, niż na miejscach niemi nie zasilanych. Dla tego należy ich używać w stanie sproszkowanym; co łatwo dokonać przez napojenie gałganów wełnianych roztworem, zawierającym $^1/_{1000}$ sody kanstycznéj, następnie ogrzanie ich wyżéj 100^0. Woda prędko paruje, pozostająca soda działa na materyę zwierzęcą, rozrabia włókna, które stając się kruchemi, łatwo mogą być w młynie sproszkowane. W tym stanie pomieszane z dwoma objętościami ziemi, łatwo dają się rozsiać na polach.—250—300 K^0 wełny sproszkowanéj, wystarczają do użyźnienia 1 hektaru.

III. Wartość nawozów,—Ich próby—Odpadki fabryczne.

Uważając ze stanowiska ogólnego, można powiedzieć, że wszystko czego w gruncie nie dostaje, dla zapewnienia mu maximum żyzności, tworzy pierwiastki nawozu mieszanego, najwłaściwszego dla tegoż gruntu. Jeżeli gnój folwarczny zdatnym jest pod wszystkie uprawy, na wszystkie grunta: pochodzi to z tego powodu, że właśnie za-

wiéra wszystkie pierwiastki pokarmowe, w grubości warstwy ornéj przez rośliny wyczerpane; że nadmiar szczątków organicznych zużytych w akcie trawienia zwierząt trawożernych, daje przewagę w pozostałościach materyom azotowym i solnym, do wyżywienia nowéj wegetacyi nieodzownie potrzebnym. Wszakże, między pierwiastkami co do ilości zmiennemi, wedle składu ziemi którą zamierzamy użyźnić, jedne spotykamy prawie wszędzie pod ręką rolnika, inne na wszystkich miejscach są mniéj lub więcéj rzadkie. Ztąd poszło ogólne prawidło oznaczania wartości handlowéj nawozu, wedle stosunku zawartych w nim materyi azotowyeh i fosforanów, czyli w stosunku ilości azotu i kwasu fosforycznego, które analiza wykazuje; zwracając przytém uwagę na stan usposobienia do rozkładu, rozdrobnienia albo rozpuszczalności, które ułatwiają aborbcyę i assymilacyę przez rośliny.

Gasparin przybliżenie oznaczył zasady średniéj wartości we Francyi: dla azotu między 1 fr. 30 do 2 fr. za K^0; dla fosforanu wapna trzy zasadowego, od 20—25 centim. Nesbitt w Anglii, godząc zdania rolników i fabrykantów nawozu, stopniuje cenę handlową głównych pierwiastków, które mogą wchodzić do składu głównych nawozów: za 1 K^0 azotu, 1 fr. 85 cent.; fosforanu wapna 20 cent.; soli alkalicznych 25 cent. siarczanu wapna (gipsu) 2$^1/_2$ cent. Zasady te do obliczenia nawozów mieszanych, nieróżnią się od przyjętych we Francyi; jednak niemożna ich uznawać za beżwarunkowe, ponieważ zależą od składu gruntu i tego co w nich brakuje do uzupełnienia żyzności Tak np. w najżyźniejszych stronach rolniczych około Lille, fosforan wapna sam używany nie może podwyższyć zbiorów; materye zaś azotowe, mogące przejść fermentacyę, rozwijają w nich bujną wegetacyę. W nawozach mieszanych liczą także na wartość ujemną, węglan wapna i krzemion-

kę, ponieważ zwiększają koszta transportu, niemając użytecznego działania na największéj części pól uprawnych, w których w ogóle znajdują się do zbytku. Dla tego zbogactwa w azot i kwas fosforyczny w rozmaitych nawozach, przez analizę oznaczonego, ułożono we Francyi, Anglii i w Niemczech, tablice synoptyczne wartości porównawczéj nawozów i ich equivalenty. Za equivalent nawozu uważa się jego ilość, która na równéj przestrzeni gruntu, np. na hektarze, w stosunku azotu lub fosforanów wyrównywa średniéj ilości gnoju stajennego rocznie używanego (1).

Doświadczenia albo próby laboratoryjne, z których te obliczenia numeryczne mogą być otrzymane, tyle zjednały sobie zaufania agronomów, że we wszystkich krajach Europy, mających gospodarstwa postępowe, ciągle się do nich uciekają. W Anglii, Szkocyi i Irlandyi, w głównych panktach rolniczych zaprowadzono laboratorya specyalne, przy których biegli chemicy umieszczeni zajmują się rozbiorem gruntów, dla ocenienia nawozów mineralnych, naturalnych lub sztuczuych; wreszcie, dla wykrycia zafałszowań nawozów rozmaitego pochodzenia.

Mało jest zafałszowań handlowych, któreby miały tak ważne następstwa, jak zafałszowania nawozów. Nie sama bowiem strata pieniędzy za zły towar, niepewnéj wartości, obraża interess rolnika, ale jeszcze grożą mu daleko zgubniejsze wypadki. Licząc na korzystny wpływ nawozu dobrze oznaczonego, którego wartość użyźniającą własném doświadczeniem poprzednio poznał, zawiedzie

(1) Tablice te equivalentów, podane przez Boussingault i Payena, znajdują się w dziełach: *Economie rurale*, par Boussingault. *Précis de chimie industrielle* par Payen. *Le bon Fermier*, par Barral.

się w rachubie, gdy na swojéj ziemi rozsieje nawóz pomieszany z materyami nieczynnemi, które nie są zdatne dostarczyć wegetacyi pierwiastków, potrzebnych do jéj rozwinięcia. Zbiór przez to się uszczupli; do wydatku na zafałszowany nawóz, dołączają się ogólne koszta uprawy, których plony pokryć niepotrafią.

Jest jeszcze inny rodzaj oszukaństwa, zrodzonego w Niemczech, które przez wiele lat ciążyło na rolnictwie francuzkiém, i ogromnie się szerzyło aż do r. 1851, w którym kongress centralny rolników uroczyście go potępił. Mówimy tu o nawozach sztucznych, nazwanych *stężonemi*, śmiesznych mieszaninach, jak się wyraża rapport przez kongress przyjęty, w których materye bez wartości i nieczynne, jak woda i kreda, $^3/_4$ całości tworzą.

Wszyscy handlarze *nawozów stężonych*, uzbrojeni *patentami wynalazku*, głoszą, że zastępując zwykły gnój kilkoma kwartami ich nawozu, podwoją się zbiory; gdy w rzeczywistości rozbiory przez chemików sumiennych wykonane przekonywają: że te mniemane nawozy skoncentrowane, zawierają mało znaczące ilości materyi użyźniających, niezdolne zwrócić gruntowi setnéj części materyi przez plony zabranych. Łatwo więc pojąć zawód jakiego doznali rolnicy łatwowierni, którzy stracili więcéj niż summy przez spekulantów zarobione. Zwodniczy przemysł nawozów zwanych stężonemi, zaledwie został we Francyi odrzucony, zaczął się szerzyć w Anglii; lecz tam jego nadzieje w krótce upadły. Ze wszech stron, biegli chemicy, którzy chętnie niosą pomoc rolnictwu, ogłosili swoje obserwacye, zgodne z wypadkami analiz ogłoszonych przez chemników francuzkich, i wnioskami przyjętemi przez centralny kongress rolniczy, w Paryżu zgromadzony.

Przypominamy sobie dowcipną krytykę gospodarza, przed którym sławiono cudowne skutki *nawozów stężonych*. „Tak, mówił, wierzę, że dzięki znakomitym postępom przemysłu chemicznego, w krótce można będzie nawóz na hektar ziemi w tabakierce nosić; ale wówczas niewątpliwie nosić będą plony w kieszeni.“

Ale jeszcze większe złe sprowadził ten opłakany stan rzeczy, który wykryć musimy. W gruntach od dawna uprawianych, zawierających nagromadzone dawne gnoje wolno działające, nawozy ciekłe nazwane stężonemi, mogły działać jak moczenie ziarn lub pralinowanie, ponieważ zalecali je w szczególnych przypadkach, Columella, Duhamel-Dumoncau, Olivier de Serres, Mathieu de Dombasle, i w naszym czasie skutecznie używają Crespel-Delisse, Quesnard, Chambardel, Decrombecque, Lebel de Bechelbron i wielu innych biegłych agronomów. Kilka szczęśliwych wypadków w tym rodzaju, niesprawiedliwie głoszonych w szumnych doniesieniach jako metoda ogólna i wyłączna, mogły uwieść łatwowiernych. Jedni wyczerpali swoje grunta, inni w pierwszéj zaraz próbie stracili koszta uprawy i zasiewu.

Kongress rolniczy z r. 1851, przyjmując zdanie kommissyi specyalnéj, jednozgodnie wyraził życzenie, ażeby rząd przedsiewziął środki stosowne do usunięcia podobnych nadużyć. W krótce nasze zgromadzenia prawodawcze z współuczuciem podzieliły to życzenie, gdy wyjawiły wyborne przepisy administracyjne, dobrowolnie wprowadzone od lat kilku, przez p. Chaper, prefekta w departamencie Loire-Inferieure, w którym handel nawozowy ma ważne znaczenie, i ciągle wielkie przysługi rolnictwu świadczy. Środki repressyjne wówczas wskazane upowszechniły się, w prawdzie bardzo powoli w naszych departamentach. W pięciu były przyjęte, w szóstym p. Féart, prefekt

Dtu d'Ille et Vilaine, świeżo wydał postanowienie do wprowadzenia podobnych środków. Postanowienie to podaje rolnikom rady użyteczne i nauki szacowne. Jeżeli rolnicy pójdą tą drogą, wszystkie ich obserwacye praktyczne będą napotem mieć pewną zasadę; wypadki bowiem które otrzymają, odnosić się będą do czynników żyzności składu wiadomego, od których mogą się spodziewać podobnych korzyści, działając w tych samych warunkach.

W każdym razie będą pewni, że w nawozach na sprzedaż wystawionych, płacić będą rzeczywistą ich wartość (1).

Od dawnego czasu rolnicy poznają po pewnych charakterach nawozy mieszane, od których spodziewają się najskuteczniejszego działania; mianowicie mające wyraźny zapach jaj zgniłych najwięcéj cenią. Pojmujemy, że ten charakter może być dla nich przewodnikiem, gdy zapach pochodzi od fermentacyi materyi pochodzenia zwierzęce-

(1) Wedle brzmienia tego rozkazu, nad każdym stosem materyi użyźniających na sprzedaż wystawionych, kupcy nawozów winni umieścić napis, wskazujący nazwisko albo ścisłe oznaczenie składu nawozu; przy nawozach mieszanych zawsze wskazać zasób fosforanów i i materyi azotowych. Niewolno w tym samym magazynie robić składów torfu albo materyi nieużyźniających. Kupcy obowiązani wydać każdemu kupującemu fakturę, wskazującą nazwisko f skład nawozu, według napisów nad każdym stosem. Chemik specyalnie upoważniony przez administracyę, sprawdza skład nawozów na próbach wziętych przez inspektorów albo oddanych farmanom—i jeżeli wypadki analizy niezgadzają się z wykazem przez sprzedającego podanym, podstęp zaskarża się przed trybunał. PP. Moride i Bobiere w Nantes, od samego początku skutecznie zajmowali się temi sprawdzeniami. W Dcie d'Ille et Vilaine, powierzono je p. Malaguti, uczonemu professorowi Chemi rolniczéj w Rennes. Za pomocą tych urządzeń, przyjętych we wszystkich departamentach, możnaby łatwo wprowadzić uczciwość w handlu nawozowym; rozszerzyć pożyteczne wiadomości z nauk, mających zastosowanie w rolnictwie; ochronić interessa rolników, zapewniając warunki sprzyjające produkcyi rolnéj.

go, bogatéj wzwiązki poczwórne; lecz niekiedy jest powodem szczególnego błędu. Przytaczamy przykład ciekawy. Zwykły zapach wywiązywany w gniciu materyi zwierzęcych, które w ogóle, wyjąwszy gelatynę i jedwab', zawierają siarkę, pochodzi od gazu zwanego siarkowodorowym; jest także właściwy jego związkowi z amoniakiem, zwanemu siarkowodnianem amonium,—otóż zdarzyło się, że jeden z fabrykantów, chemik niebardzo biegły, znajdując ten zapach jaj zgniłych (charakter w jego mniemaniu oznaczający nawóz energiczny), w odpadkach od oczyszczania gazu do oświecenia, założył spekulacyę na kupnie za małą cenę tych odpadków, nagromadzonych w ogromnych stosach. Spodziewał się że będzie ich dostarczał rolnikom, po cenie odpowiedniéj sile użyźniającéj, jaką w nich przypuszczał. Nic go nieobchodziło, że te odpadki smrodliwe straciły węglan amoniaku przez mycie które przeszły; że zawierają związki smołowe dla każdéj wegetacyi szkodliwe. Lecz po roku doświadczenia, okazała się niedorzeczność téj spekulacyi nierozważnéj. Przeciwnie, często widziano rolników, którzy odmawiali kupna nawozów pod korzystnemi warunkami, albo też niechcieli probować nawozów bogatych—jak np. kości kwasem siarczanym rozrobione, trociny rogowe, kościane, fiszbinowe, albo węgel kości od raffineryi cukru krajowego i kolonialnego—dla téj jedynie przyczyny, że te nawozy handlowe niemiały zapachu obrzydłego. Te błędy, zresztą dość częste, niepozostały bez korzystnego wpływu na usposobienie handlujących i rolników, do żądania od analizy chemicznéj danych pewniejszych niż charaktery zewnętrzne nawozów.

Dane te dzisiaj już mamy. Nawozy mieszane, te główne czynniki użyźnienia ziemi, składają się z materyi mineralnych i organicznych, pokrewnych z pierwiastkami bezśredniemi (principes immediats), które także do składu ro-

ślin wchodzą. Łatwość rozkładu lub rozpuszczalność, a tém samém usposobienie do łatwéj assymilacyi w biegu życia rośliny, przyczynia się do rzeczywistéj wartości tych nawozów. Między pierwiastkami które analiza w nich wykazuje, azot—cecha materyi organicznych azotowych albo szczątków zwierzęcych—prawie zawsze gra najważniejszą rolę, nigdy bowiem nieznajduje się w nadmiarze w gruntach uprawianych; szczątki zaś czysto roślinne czyli drewniaste, daleko obfitsze, niemają téj wartości. Te są fakta uznane; ścisła zaś analiza nawozów mieszanych, jest jedną więcéj z usług, które nauka rolnictwu wyświadcza; nowym przykładem, czego spodziewać się można od pracy rolniczéj, duchem naukowym natchnionéj.

Payen. (Członek Instytutu).

ZAKŁADY ROLNICZE

DLA UBOGICH, W SZWAJCARYI.

Jest to pocieszającém zjawiskiem obecnego czasu, powszechne zajęcie się polepszeniem bytu klassy robotniczéj. Żądanie szkół przygotowawczych, polepszenie szkół ludowych, jest najpiękniejszym dowodem obudzenia się świętych uczuć ludzkości, i zrozumienia myśli boskiego prawodawcy, zamkniętéj w prawie: *kochaj bliźniego twego jako siebie samego.* Ta miłość bliźniego nie tyle się objawia w czasowem wsparciu lub jałmużnie, ile w podniesieniu ubogiego do téj godności, że umie sam na siebie zapracować, być dla innych pożytecznym. Kto niekorzysta z tego podania ręki dobroczynnéj, staje się dobrowolném narzędziem własnéj nędzy i upokorzenia, z przyjmowaniem jałmużny połączonego. Do zapobieżenia ubóstwu szczególniéj w klassie robotniczéj, najwięcéj usiłowania widzimy w Szwajcaryi, któréj szkoły rolnicze dla ubogich, w rozwinięciu swojém są nadzwyczaj ciekawe i interessujące.

Założycielem ich był Pestalozzi, którego myśl zbawienna i wielka, stała się wzorem wychowania ludzi i opieki ubogich w Szwajcaryi, następnie w innych krajach. Jak wiadomo, wykonanie jego planu niepowiodło się, nie z jego winy; dopiéro Fellenberg wykonał co wytrwałość Pestalozzego przygotowała. W szkole ubogich Fellenberga, nieustanna działalność i duch Wehrlego, ożywiała cały zakład, zjednała mu uwielbienie współczesnych. Doświadczenia pedagogiczne Wehrlego, w szkole rolniczéj ubogich zebrane, zastosowano do szkół ludowych; stały się więc przez to wspólną pedagogiczną własnością ogółu, i liczne szkoły ubogich rolnicze i ochronne w innych krajach, były zastosowaniem szkoły Wehrlego w Hofwyl.

Szkoły te mają przeznaczenie, wychować dzieci ubogie i moralnie zaniedbane. Przez zaszczepienie zasad prawdziwie religijnych, dążą do położenia zarodu dobrego w sercach dzieci; przez ćwiczenia zaś w pracy od pierwszéj młodości, starają się ciało i umysł rozwinąć, wzmocnić i do przyszłego powołania przygotować. Nauka i praca, tworzą podstawę wychowania. Ubogi przy moralno-religijnych zasadach, tylko przez ćwiczenie ciała nabywa siły, przy któréj znieść może ciężary i niepowodzenia w życiu. Za pierwsze więc i najważniejsze zadanie wychowania ubogich uważamy: wzmocnienie ciała i wyrobienie fizycznéj zręczności. Siły bowiem i rozsądne ich użycie, tworzą całą przyszłość ubogiego; należy je więc dostatecznie rozwinąć, ażeby w świat zaopatrzeni weszli. Już od saméj młodości potrzeba dzieciom ułatwić wprawę w rozmaite rodzaje zręczności; potrzeba je do tego doprowadzić, ażeby poczucie własnéj siły przyniosło im radość, obudziło w nich wolne żywe dążenie, do coraz większego wzmocnienia i ożywienia.

Wychowanie we wszystkiem odpowiada ich przyszłemu położeniu. Mieszkanie, ubior, jadło, posłanie i t. d.

zupełnie się zgadza z ich ubóstwem i biedném położeniem. Niepowinny widzić uderzającéj sprzeczności, ozdobnych budynków miejskich domów sierot, z wielkiém ubóstwem ich mieszkańców. Od saméj młodości należy je przyzwyczajać, do znoszenia całego ciężaru dnia; niepowinno w nich obudzać się uczucie niechętnego pokonania ciężkiéj roboty, albo znoszenia braku. Czynne pracowite życie, powinno dla nich stać się nałogiem, niejako drugą naturą.

Jako środki wychowania służą:

1. Obudzenie i ożywienie uczuć religijnych.

2. Nauczanie w stopniu dobréj szkoły ludowéj.

3. Surowy porządek i wychowanie chrześciańskie, z ludzkością prowadzone.

4. Wiejska prostota w pożywieniu, okryciu i w całym sposobie życia.

5. Praca w domu albo na polu.

Wehrli uważał za prawidło, że bez wychowania w pracy niema istotnego ratunku dla ubogiego; gdzie obok właściwego szkolnego nauczania, praca niewchodzi jako środek wykształcenia, wychowanie jest bez skutku dla życia. Ponieważ jest to główną ideą wychowania ubogich, niech nam będzie wolno naprzód opowiedzić, jak dalece roboty ręczne wchodzą jako środek wychowania ubogich.

Wehrli powiada: „roba ręczna dobrze prowadzona, natęża umysł, obudza go z uśpienia, zaostrza oko, ucho, i równie dobrze albo lepiéj niż książka kształci. Gdy bowiem ta, tylko siły duszy wyrabia, robota ręczna wzmacnia i kształci zarazem duszę i ciało.—Robota nawet w pocie czoła, staje się miłém, dobry byt zapewniającém nawyknieniem, będzie zabawą i pociechą; ubogi zaś zdobywa tą drogą wielki kapitał, przynoszący mu obfite korzyści, których pozazdrości nie jeden w pieniądze bogaty.

W szkołach rolniczych dla ubogich, pod nauczycielem w pokorze, prostocie i nabożeństwie działającym, młodzież uboga staje się bogatą w siłę, pracowitą, zręczną, bogobojną, na małém przestającą.“

Co do wprowadzenia roboty Wehrli powiada „Dzieci potrzeba tym sposobem do praktycznéj czynności doprowadzać, ażeby się robota stawała umysłową. To zumysłowienie przezto się objawi, gdy w niéj każde cięcie, uderzenie, naciśnienie, słowem wszystkie poruszenia będą czynnością rozumową. Praca powinna być czynnością przez rozum i wolę kierowaną, dlatego skuteczną i udatną—przeciwną pracy, w któréj każde poruszenie wskazuje, że wykonawca nieużył przy niéj rozumu i woli, albo niedostatecznie na swoją czynność niemi wpływa, a tém samém otrzymał skutek niezadawalający. Przy dobrem prowadzeniu, sama robota podnosi się do nauki. Ona tworzy element żywotny szkół rolniczych dla ubogich.“

Jak daleko ma się rozciągać to praktyczne zajęcie dzieci? Czy obok nauki ma się ograniczać bardzo krótkim czasem, albo szerzéj rozwinąć? Doświadczenia nauczycieli ubogich w Szwajcaryi w tém się zgadzają: że dobrze prowadzone roboty praktyczne w tenczas tylko są pożyteczne, gdy tworzą główne zajęcie dzieci w półroczu letniém, i przez tę porę tylko w ciągu dni dżdystych uczą się w szkóle. Przeciwnie, w półroczu zimowém nauka szkolna wszystek czas zajmuje, obok niektórych zajęć domowych. Co do uporządkowania zajęć praktycznych i naukowych, niżéj podamy bliższą wiadomość; tu w ogóle tylko wspomniemy, że częsta dzienna przemiana roboty i nauki, została uznaną za niewłaściwą. Uważano, że jedno i drugie potrzebuje wytrwania i pilności; że wielość na raz, w żadnym kierunku młodzieży samodzielną nie czyni.

Są zadowoleni, gdy mała liczba godzin nauki w czasie lata, może to zatrzymać czego się wszkole pod czas zimy dzieci nauczyły. Ciągłe praktyczne zajęcie w czasie lata, wzmacnia ciało i umysł; dzieci z prawdziwą ochotą i utęsknieniem spieszą do nauki zimowéj, i w krótkim czasie zadziwiające postępy czynią. Wypadek ten, przy spokojném badaniu uderzać nie powinien, zważając, że praca także zostaje do nauki podniesioną.

Jaki rodzaj pracy jest najwłaściwszym dla wychowania dzieci ubogich? W szkołach szwajcarskich, jedne obok prac domowych prawie wyłącznie prowadzą uprawę pól i ogrodów; w innych, czynność przemysłowa przeważa; są nakoniec mieszane, w których się jedném i drugiém zarówno zajmują.

Porównanie nawet polotne zajęcia przemysłowego z rolniczém przekonywa, że ostatnie z różnych powodów na pierwszeństwo zasługuje. Pobyt pod gołem niebem, sprzeczny z zajęciem siedzącém w ciasnych i zadusznych izbach, wzmacnia ciało i czyni wytrwałém na rozmaite wpływy pogody. Rozmaitość robót gospodarskich, nadaje muszkułom dzieci siłę i giętkość, a zetknięcie z przyrodzeniem wiecznie czystém i prawdziwém, odświeża i ożywia ducha, uzacnia człowieka.

W największéj części szkółek dla ubogich, rolnictwo obok zwykłych robót domowych, tworzy główne zajęcie dzieci. Szkółek wyłącznie przemysłową pracą zatrudnionych dzisiaj niema; nawet w okolicach przemysłowych Szwajcaryi było ich bardzo mało. Zamiast tego zatrudnienia, (tkanie, plecienie ze słomy i różne rzemiosła), co raz więcéj występuje praca w polu, i ta zmiana sprowadziła także kwitnący stan tych zakładów.

Doświadczenie także przekonało o zbytecznéj obawie, jakoby urządzenie szkółek czysto rolniczych prze-

szkadzało dzieciom, przy różnicy ich zdolności ciała i umysłu, do poświęcenia się innym zawodom, ponieważ nieotrzymują odpowiedniego przygotowania. Przeciwnie doświadczenie nauczyło, że siła i zręczność przy robotach rolniczych pozyskana, służy za wyborne przygotowanie do rzemiosła. Dodajemy do tego, że największéj część rzemieślników mianowicie na wsi, porządne zagospodarowanie którego się w szkole nauczyli, może być ważną pomocą w ich utrzymywaniu. Wedle doświadczeń w Szwajcaryi, szkółki rolne dla ubogich są wyborną pepinierą dla stanu rzemieślniczego.

Liczba tych szkółek dzisiaj w Szwajcaryi istniejących, dochodzi 55, w nich 1500 dzieci. Wszystkie wzięły za wzór szkółkę w Hofwyl, w r. 1810 założoną. Po niéj najdawniejsza w Linth-Colonie z r. 1819, następnie Grube przy Bern z r. 1825. Inne ponajwiększéj części po r. 1840 powstały, i skutecznèm swojèm działaniem ziednały sobie tyle uznania, że prawie corocznie powstają nowe, cicho i bez rozgłosu zakładane. Najwięcéj ich posiada Szwajcarya zachodnia. W kantonach katolickich dopiéro w czasach ostatnich zaczęto się niemi zajmować; między temi szkółka Sonnenberg, przy Lucern, zasługuje na uwagę. Największa część zakładów wyłącznie samych chłopców przyjmuje; tylko w niektórych mieszczą się chłopcy z małą liczbą dziewcząt. Z pomiędzy niewielu zakładów dla samych dziewcząt, zasługuje na wzmiankę zakład Victoria, około Bern i Mollis w kantonie Glarus.

Zdania co do użyteczności takich zakładów mieszanych, są bardzo podzielone, i jak widzieliśmy mało się one upowszechniły. Za połączeniem dzieci płci obojéj to przemawia, że zakłady wychowania ubogich we wszystkiem mają przedstawiać obraz rodziny; należy więc chłopców i dziewczęta razem wychowywać. Tym sposobem, przez wspólne pożycie zawiązuje się niejako pokrewieństwo, gdy

w klasztorném rozdzieleniu obawiać się należy wielorakich zboczeń po wyjściu z zakładu. Mniemanie to inni zbijają, i jako szczególną niegodność zakładów mieszanych podają, zbyt kosztowne ich utrzymanie. Ponieważ mamy zamiar bliżéj mówić tylko o zakładach dla chłopców, dla tego w rozbiór téj kwestyi niewchodzimy.

Do rozpowszechnienia szkółek dla ubogich i zakładów ochronnych (Rettungs-Anstalten), najwięcéj przyczyniło się towarzystwo szwajcarskie ogólnego pożytku, nie tylko tém, że jawnie wyrzekło korzystną opinię o szkole w Hofwyl i do zakładania podobnych zachęcało, lecz późniéj samo się niemi zajęło. Zakłady ochronne w Bächteln i Sonnenberg, winny mu swoją fundacyą.

Mało jest tych zakładów rządowych i prywatnych; lecz największa część jest dziełem dobroczynności towarzystw kantonalnych i gmin; dla tego przyjmują do nich dzieci z całéj Szwajcaryi, z jednego kantonu albo tylko gminy.

Zebranie funduszu na utrzymanie instytutów, pochodzi z rozmaitych źródeł:

1) z dochodów od pierwotnych kapitałów zakładowych i późniejszych zapisów; również z zagospodarowania gruntów;

2) z opłat od dzieci, składanych przez gminy albo przez prywatnych;

3) ze sprzedaży wyrobów przemysłowych, przez dzieci wykonanych;

4) z dobrowolnych darów prywatnych i towarzystw dobroczynnych.

Do tego ponajwiększéj części, kraj znacznych zasiłków udziela.

Wiele z tych zakładów posiada dostateczne fundudusze zakładowe, które ich istnienie zapewniają; inne

mniéj lub więcéj zależą od dobroczynności publicznéj; lecz mimo tego, przy prawdziwie budującém uczuciu ludzkości narodu, byt ich bynajmniéj nie jest zagrożony. Średnie koszta utrzymania niżéj przytaczamy.

Wszystkie zakłady ze względu pedagogicznego są pod dozorem szkolnym kraju.

W instytutach rządowych, nadzór i kierunek zależy bezpośrednio od rządu; zakłady przez gminy lub towarzystwa dobroczynności fundowane, zależą od podwójnego komitetu wybieralnego. Bliższy, złożony z osób blizko mieszkających, zajmuje się przyjęciem lub wydaleniem dzieci, kontrollą rachunków i gospodarstwa, w ogóle nadzorem wszystkich szczegółów zarządu; wyższy zaś komitet, rozstrzyga o zmiane statutu, nabyciu gruntów, obsadzeniu posady kierującego i nauczycieli tudzież innych ważnych kwestyach.

W powyższych uwagach naszych używaliśmy nazwisk: zakłady wychowania dla ubogich i zakłady zbawcze (Rettungs-Anstalten). Zanim opiszemy wewnętrzne ich urządzenie, potrzeba wskazać różnicę między niemi.

Według statutów, zakłady ochronne czyli zbawcze (Rettungs-Anstalten), mają na celu poprawę dzieci zepsutych. Nieprzyjmują do nich dzieci szukających schronienia z powodu samego ubóstwa; lecz z drugiéj strony, niepowinni być do nich przyjmowani młodzi przestępcy, dla zakładu niebezpieczni np. podpalacze.

Zakłady wychowania ubogich (Armen-Erziehungs-Anstalten), według ustawy swojéj, przyjmują na wychowanie biedne dzieci opuszczone. Jedne z tych zakładów znowuż, dają schronienie ubogim dzieciom wyłączając zepsute; drugie zaś, obok ubogich dają wstęp rzeczywiście zepsutym i zaniedbanym, a tém samém zależy je uważać jako zakłady mieszane.

Z wrażenia jakieśmy wynieśli przy zwidzaniu tych instytucyi, możemy wnioskować, że pomiędzy niemi ścisłéj granicy niema; przynajmniéj w jednych i drugich używają jednakowego sposobu wychowania. Nawet przełożeni szkół ubogich, które według ustawy wyłączają dzieci przestępne, twierdzą, że ich zakłady mają prawo do nazwania „zakładów zbawczych“ usprawiedliwiając tém swoje mniemanie, że dziecie, niepopełniwszy żadnego przestępstwa, zostając długo w atmosferze fizycznie i moralnie zepsutéj domu rodzicielskiego, tyle może upaść, że wewnętrznie jest daleko zgubniéj usposobione, do wychowania i ratunku trudniejsze, niż dzieci które się dopuściły kradzieży albo innego przestępstwa. W dzieciach przy zakłóconych stosunkach familijnych, bez starania o ciało i umysł wychowanych, pewnie tkwią zarody przestępstwa; jednak trudno jest ocenić miarę zaniedbania i moralnego upadku, które mają oznaczyć do jakiego zakładu winny być przyjęte. Niemożna przeto zrobić bezwzględnéj różnicy jednego od drugiego zakładu. Najznakomiszy zakład zbawczy, Bechteln, mówi o sobie: że nie jest zakładem karnym ani dobroczynności, ale *zakładem wychowawczym*, w ścisłém znaczeniu tego wyrazu.

Ostatecznie więc, każdy zakład zbawczy jest wychowawczym, jak nawzajem każdy zakład wychowania jest zbawczym.

Zachodzi teraz pytanie: jaką rozległość mogą mieć te zakłady?

W wielkich instytutach sierot i wychowania rozmaitych krajów, z powodu wielkiego nagromadzenia dzieci, okazały się w nowszych czasach znaczne niedogodności i wady; opinia publiczna sprawiedliwie takie zakłady gani. W Szwajcaryi od dawna zajęto się uważnie, mniejsze-

mi zakładami tego rodzaju. Rządzono się tu przekonaniem, że w wychowaniu potrzeba zważać na usposobienie fizyczne i umysłowe każdego dziecięcia. Słowem, potrzebném jest traktowanie indiwidualne, co się da jedynie w mniejszych zakładach wychowania przeprowadzić. Jeżeli to zdanie służy za podstawę wszelkiego wychowania, tém większe ma znaczenie, gdy idzie o ubogie dzieci mniéj lub więcéj zaniedbane; tu bowiem moralna pomoc, ratunek indiwiduum, jest celem wszelkich usiłowań. Wychowawcy ubogich w Szwajcaryi uznają to, jako zadanie ich pedagogicznego działania. Oni starają się każdego ucznia w jego indiwidualności zbadać, i wedle jego właściwości wychować; człowiek bowiem wtenczas tylko przychodzi do szacowania siebie i moralnego samoistnienia, kiedy czuje, że jest kochanym i poważanym.

Pytanie więc co do indiwidualnego albo zbiorowego wychowania, uważać należy za rozstrzygnione; lecz co do stosownosci środków do tego celu użytych, są niezgodne mniemania.

Wehrli kładł jako zasadę dobrego wychowania, uporządkowane chrześciańskie życie domowe w rodzinie; co dzieciom ubogim i zaniedbanym potrzeba sztucznie dostarczyć w zakładach wychowania.

Dla tego niektórzy wskazywali umieszczanie ubogich dzieci w łonie rodzin chrześciańskich, jako jedyną trafną drogę. Bezwątpienia, można tym sposobem wiele zbawiennego osiągnąć, jak tego dowiodło stowarzyszenie wychowawcze w Neukirchen przy Mörs w Prussach. Ale środek ten niewystarcza, zważając na wielość dzieci ubogich, zaniedbanych; ponieważ mała jest liczba tych ochron zbawczych w kółku rodzin, któreby z prawdziwą miłością chrześciańską i poświęceniem przyjąć chciały ubogich. Obo-

wiązek ten w istocie jest wielki; umieszczenie ubogich wielkiéj przezorności wymaga. Wiele rodzin poczciwych niema czasu albo usposobienia do wychowania; inne, a takich liczba jest niemała, przez chciwość podejmują się przyjęcia dzieci ubogich, ale ich nieuważają za członków rodziny, nie mają o nich starania, lecz zostawiają je bez opieki, samowolnie, w zaniedbaniu.

Po tém zboczeniu zwracając się do obrazu zakładów dla ubogich, przez Wehrli skreślonego, powtarzamy, że w nich należy dzieciom opuszczonym stworzyć ile można życie familijne. Na czele zakładu stoi para rodzicielska, która sama albo wsparta przez nauczyciela - pomocnika, przejmuje całe wychowanie dzieci. Dla przeprowadzenia indiwidualnego zajęcia się dziećmi, liczba ich w przyjęciu musi być ograniczona. W szkołach ubogich w Szwajcaryi istniejących, liczba się waży od 20—36; lecz mię kilkokrotnie zapewniano, że przy liczbie 30 dzieci przechodzącéj, wychowanie rodzinne już jest nadzwyczaj utrudnione. Za najwłaściwsze uważają zebranie 20—25 dzieci, szczególniéj konieczne w zakładach przyjmujących dzieci najwięcéj zaniedbane i zepsute; każde bowiem wymaga podwojonego dozoru i starania.

Do téj kategoryi należy część największa dzisiejszych zakładów w Szwajcaryi. Różne od nich, chociaż w głównych zasadach wychowania zgodne, w nowszych czasach powstały dosyć liczne zakłady, na wzór Rauhes Haus w Hamburgu. Dla uniknienia zbyt licznéj rodziny, podzielono dzieci na mniejsze rodziny, które przy całéj swobodzie rozwinięcia i odpowiedniéj samoistności, wogóle zakładu są połączone.

Według tego systemu urządzono trzy zakłady zbawcze: Bächteln, Landorf i Sonnenberg; dwa zakłady wycho-

wania Könitz i Victoria-Stiftung, ostatni wyłącznie dla dziewcząt. Najdawniejszy między niemi Bächteln, powstał w r. 1840, staraniem szwajcarskiego towarzystwa ogólnego pożytku. Przewodnik tego zakładu, Curatli, opisuje główną zasadę organizacyi temi słowami „Mała kolonia *kilku kółek dziecinnych* po 12 dzieci, z nauczycielem na czele każdego, który po ojcowsku uczy, kieruje i wychowuje, tudzież wszystkie prace, spoczynek i trudy z niemi podziela. Te rodziny *rozdzielone* co do mieszkania, pracy i całego życia familijnego, *połączone* na modlitwie rannéj i wieczornéj tudzież w szkole, znowuż się łączą w całośc pod przełożonym, który w polu i w domu, w wychowaniu, nauczaniu i w całéj ekonomii ma główny kierunek, ażeby przy całéj różności pojedynczego kółka i jego zupełnie swobodnego rozwinięcia, *jedna* tylko dusza ogół ożywiała i *jeden* duch wiązał części w jeden większy organizm, w jedną całość organicznie działającą.“

Ten plan organizacyi zastosowano w 4 innych wspomnianych zakładach. Jak w życiu wszystkie nowe urządzenia rozmaicie sądzą, tak również z tém się stało. Przedewszystkiem zarzucano tym nowym zakładom, że oddanie pojedynczéj rodziny pod jednego nauczyciela niezamężnego, pozbawia ją najkorzystniejszego wpływu, jaki matka na dzieci wywierać może; że przez to właściwe życie familijne zostaje zakłóconém, jeżeli tylko o niém mówić tu można; oprócz tego, wprowadzając wychowanie rodzinami, stanowisko przełożonego zakładu jest nienaturalne. W rodzinie jest tylko jeden ojciec, jedna matka. Oni muszą w niéj panować, jeżeli całe gospodarstwo i wychowanie dzieci ma być skutecznie prowadzone. Takie i podobne zarzuty czynią nowemu planowi organizacyi. Rzeczywiście, rozbierając je spokojnie, mają one nieco zasobą.

Lecz usunięcie niedogodności z takiego urządzenia wypływających, zależy głównie od trafnego pojęcia zadania, ze strony przełożonego zakładu w ten sposób: że każdemu nauczycielowi zastępującemu miejsce ojca, winien zostawić największą samodzielność w utrzymaniu powagi u dzieci; w tenczas tylko występować z radą lub nauką, gdy widocznie jako ojciec błądzi. Z drugiéj strony przyznać należy, że taki przełożony zakładu, rozsądnym wpływem może utrzymać i ożywić usiłowania każdéj rodziny, i nauczycieli uwolnić od niejednéj troski w prowadzeniu zajęć domowych, ażeby całą siłę zwrócili na wychowanie dzieci im powierzonych. Do tego jeszcze jedna korzyść dalsza przybywa, że przy złączeniu w szkole dzieci do każdéj rodziny należących, nauczanie może być gruntowne i obszerniejsze. Przy wzmocnionym składzie nauczycieli, można kilka klass urządzić; w każdéj pomieścić dzieci według wieku i usposobienia. Nakoniec, sami nauczyciele mogą być użyci według swoich zdolności do nauczania, przez co rozmaite siły naukowe najkorzystniéj zostaną zużyte.

Niektóre z tych zakładów już od wielu lat istnieją; przy ocenianiu przeto zasad wychowania w nich używanych, za miarę mogą służyć osiągnione w nich wypadki. Z prawdziwą rozkoszą przypominam sobie dni w Bächteln spędzone, do poznania ducha i wewnętrznego życia zakładu. Ogólne wrażenie jakie na mnie sprawił, najlepiéj opiszę mówiąc: że nad całym zakładem unosi się duch pokoju, powagi, godności i powodzenia. Prawdziwa jest rozkosz być między dziećmi, zdrowemi na ciele i na umyśle, które z ochotą idą do zajęć gospodarskich, okazują wiele zręczności w różnych robotach. Wyborny stan gospodarstwa, bez obcéj pomocy garstką młodzieży utrzymywanego, daje jawne świadectwo o dzielnie wykonywanéj robocie. Ale

jeszcze więcéj zadziwiały mię szkolne wiadomości, które z najlepszą szkołą elementarną równać się mogą. Zasługuje to na tém większą uwagę, że dzieci do Bächteln przyjmowane, wchodzą bez żadnego szkolnego wykształcenia i bardzo zaniedbane. Opuszczam tu szczegóły co do rezultatów wychowania, o nich bowiem razem przy innych zakładach wspomnę.

Co się tycze składu osób, jeżeli pominiemy zakłady wyżéj wspomniane z osobnemi rodzinami, ten powstaje z opiekuna w osobie nauczyciela i jego żony. Do nich należy gospodarstwo domowe i rolne, domowe wychowanie i uczenie. Jeżeli zakład jest mały, zawiera 20—25 dzieci. Gdy liczba dzieci jest nad 25 wyższą, zwykle do pomocy dodają nauczyciela, do nauki szkolnéj i praktycznego zajęcia dzieci. Opiekunów i Nauczyciela we wszystkich zakładach prywatnych, mianuje komitet wyższy; posady ich zawsze są wypowiadalne. W zakładach też rządowych, w których powołanie na 6 lat służy, toż samo urządzenie wprowadzono. Ponieważ w zasadzie wychowania przyjęto, używać dzieci do wszystkich robót domowych i gospodarskich: skład przeto służby jest bardzo ograniczony; powstaje zwykle z parobka i dziewki. Tylko w niektórych zakładach z większem gospodarstwem trzymają kilku parobków. W wyborze służby wiele starania dokładają, zważając szczególniéj na moralność. Bardzo często, byli uczniowie zakładu w służbę jego wchodzą. Prostych nieokrzesanych robotników i najemników nieprzyjmnją, ażeby wychowańców zabezpieczyć od pokusy złego przykładu.

W zakładach z osobnemi rodzinami, każde 12—15 dzieci mają swego opiekuna; cały zaś kierunek zakładu należy do przełożonego.

Z wyjątkiem jednego (Bächteln), przełożeni mają żony, do których należy gospodarstwo domowe. Reszta służby jest jak w innych zakładach.

Z dotychczasowych uwag widoczna, że znaczne są wymagania od pary rodzicielskiéj i od nauczycieli-pomocników. Ponieważ w szkołach rolniczych dla ubogich, za główny środek wychowania służy rationalne zagospodarowanie gruntów do zakładu należących, i praca dzieci pod zręcznym kierunkiem opiekuna: żądają przeto w nim, nietylko dzielnego wychowawcy i nauczyciela, ale także i dobrych wiadomości rolniczych. W tenczas tylko, gdy opiekun tym żądaniom odpowiada, staje się duszą całości i zakład pod względem pedagogicznym i ekonomicznym wzrasta.

Co powiedziano o opiekunie, służy także dla nauczycieli-pomocników, potrzebnych dla większych zakładów. Oni także niemogą być jednostronnie wykształceni, lecz potrzebują znać praktycznie bieg gospodarstwa rolnego. Szwajcarya może się nazwać szczęśliwą, że jéj takich nauczycieli niebrakuje; głównego kontyngensu dostarczają szkoły ubogich rolnicze z własnych wychowańców.

O przyjęciu dzieci wyżéj już wspomniano, że w zakładach wychowania dla ubogich, za powód do wejścia ubóstwo wystarcza; przeciwnie, zakłady zbawcze przyjmują tylko dzieci zaniedbane. We wszystkich warunkiem przyjęcia jest zdrowie ciała i zdatność do wykształcenia umysłowego; oprócz tego wymagają przynajmniéj 6 lat wieku; po latach zaś 12, w niektórych zakładach 13, wstęp zostaje wzbroniony. Najpożądańszy jest wiek 6—8 lat.

Dla poznania z samego początku indiwidualnych przymiotów każdego dziecka, niewolno wielu uczniów współcześnie przyjmować. Szczególniéj ściśle zachowują to w za-

kładach zbawczych. W instytutach z osobnemi rodzinami, z tego powodu wprowadzono rodzinę przygotowawczą, którą bezpośrednio kieruje przewodnik zakładu z pomocą nauczyciela. Po krótkim pobycie w klassie przygotowującéj, wciela się dzieci do osobnych rodzin, ze względem na właściwe ich przymioty.

Koszta roczne, ponoszone przez gminy albo prywatnych, ważą się od 30—71 fr. W niektórych przypadkach zwalniają je; w zakładach zaś zbawczych, niekiedy w szczególnych okolicznościach do 200 fr. dochodzą.

Na umieszczenie szkoły ubogich i zakładów zbawczych, w największéj liczbie przypadków w Szwajcaryi zakupiono majątki włościańskie, mniéj lub więcéj obszerne. Przy wyborze ich miano szczególniejszy wzgląd na zdrowe otwarte położenie; to bowiem, w połączeniu z pięknym widokiem, wiele się przyczynia do zdrowia i wesołości młodzieży. Zważają także na to, ażeby zakład niebył w środku wsi, lecz leżał odosobniony; jednak niewięcéj jak ½ god. drogi od najbliższego miejsca, dla regularnego uczęszczania do kościoła, dla lekarza, apteki i t. d. Przedewszystkiem unikają złego sąsiedztwa, któreby mogło szkodliwie działać; ponieważ ścisłe odosobnienie młodzieży wcale nie należy do zasad zakładu. Dzieci potrzeba chronić od złych wpływów zewnętrznych, ale nie zamykać przed światem, do którego prędzéj lub późniéj wchodząc, niepotrafią się właściwie znaleść albo na nowo w nim upadają. Najczęściéj domy włościan dla zakładów nabyte, zostają z wiejską prostotą urządzone. W małych zakładach z jedną rodziną, oprócz izby mieszkalnéj i sypialnéj dla opiekuna i potrzebnych w gospodarstwie, jak kuchnia, piwnica i t. d., znajduje się sypialnia i wielka izba na szkołę, która także służy na wspólne mieszkanie i jadalnią

uczniów. Gdzie istniejące budowle dozwalają, bywa osobna izba szkolna. Użycie już gotowych budowli jest powodem, że uporządkowanie i urządzenie izb na zakład przeznaczonych, wiele do życzenia zostawia. Z resztą, stosowne urządzenie budowli uważają za ważne dla pomyślności zakładu; dlatego w nowszych czasach skłoniono się do budowania nowych, zamiast przerabianie dawnych.

Co do potrzebnych budowli i najwłaściwszego ich urządzenia dla zakładów z osobnemi rodzinami, podał mi p. Curatli, dyrektor w Bächteln, następującą notatkę. „Potrzeba naprzód większego domu, który oprócz mieszkania dla przełożonego i wspólnéj kuchni tudzież innych izb gospodarskich , zawiera salę na ranne i wieczorne modlitwy połączonych rodzin, na domowe wspólne zabawy i t. d.; nadto, 2 lub 3 izby szkolne i jedną izbę dla chorych. Jeżeli zakład ma klassę przygotowującą, dla dzieci nowo wchodzących, pod szczególnym dozorem przełożonego, pożądaném jest, ażeby ten sam budynek zawierał jeszcze dwie izby: mieszkalną i do sypiania. Dla osobnych rodzin najwłaściwsze są osobne domy, które dla każdéj rodziny mają izbę mieszkalną i sypialnią. Dla oszczędzenia kosztów możnaby jeden dom na dwie rodziny urządzić tak, iż każda ma osobne wejście. Curatli tak wiele wagi przywiązuje do oddzielenia rodzin, o ile to właściwego życia rodzinnego dotycze, że uważa za potrzebne dla każdéj rodziny osobne miejsce do zabawy.

Obszerność i zagospodarowanie gruntów należących do zakładu, zależy od sił roboczych jakiemi rozporządzają; ponieważ z powodów pedagogicznych ile można unikają użycia najemników. W ogóle przeto, wedle rozwinięcia zakładu i połączenia z nim robót przemysłowych, znajdujemy zarząd rolniczy rozmaitéj rozciągłości. Najwłaściwszy

stosunek wielkości majątku do liczby dzieci, późniéj podamy.

Dla osiągnienia głównego zadania, wzmocnienia ciała i zahartowania, we wszystkich zakładach zaprowadzono największą prostotę w żywieniu, ubraniu, i w całym sposobie życia wychowańców. Dóm wychowania ma przedstawiać obraz ubogiéj familii chrześciańskiéj; dzieci bowiem do niego przyjęte, po ukończoném wychowaniu wstępując w świat, znajdą się w takich samych stosunkach jak dzieci klassy ubogiéj, z domu rodzicielskiego wychodzące. Nie powinny więc przywykać do potrzeb, których brak po wyjściu z zakładu, dałby im uczuć niedostatek w życiu. Sypiają na łóżku z siennikiem, poduszką plewami napełnioną, deką wełnianą, tylko w niektórych zakładach w czasie zimy dają pierzynę. Odzienie mają z szarego mocnego ćwilichu. Każden wychowaniec ma ubiór codzienny i niedzielny. W niektorych zakładach taż sama odzież służy na zimę i lato; w większéj liczbie na zimę dają ubranie z grubszego sukna brunatnego. Również skromną jest żywność dzieci ubogich. W zakładach przezemnie zwiedzanych, znajdowałem małe odmiany, więcéj od stosunków miejscowych zależące. Jako prawidło utrzymania, podać można wzór następujący:

1) Śniadanie. Chléb i mléko; także polewka z kukuryzy na mléku gotowana, albo kartofle.

2) Obiad. Rosół i jarzyna; tygodniowo dwa razy mięso, licząc na głowę $^1/_8$ funta.

3) Wieczerza. Polewka, albo zupa chlebowa i chléb, albo kartofle i chléb.

W czasie lata, na drugie śniadanie około godziny 9, dają kawałek chleba, również na podwieczorok chléb z owocami. W braku ostatnich, przy cięższéj robocie dają

mléko niekiedy moszcz. Przecięciowe dzienne zużycie chleba wynosi $^3/_4$ f. na głowę. Mocnych napojów jak wino, piwo, dzieciom niedają; napojem ich jest woda, wyjątkowo moszcz. To proste żywienie wybornie dzieciom służy, jak najlepiéj przekonywają zdrowe twarze i rzadkie zdarzenia choroby.

Dzieci jadają razem z opiekunami; w zakładach z systemem rodzin odosobnionych, w których dla oszczędności jadło wspólnéj kuchni przygotowują, każda rodzina w swoim domu jada.

Dla skreślenia obrazu życia wewnętrznego w zakładach wychowania dzieci ubogich, wspomnieć należy przedewszystkiem o porządku dziennym, który z małemi odmianami w największéj liczbie zakładów wprowadzono. Wyżéj już wspomnieliśmy, że w czasie lata dzieci głównie są zajęte w domu, na podworzu i w polu; w zimie nauką szkolną.

Porządek dzienny w lecie, jest następujący:

o 5 godzinie wstanie, mycie, posłanie łóżek;

5½—6 nabożeństwo ranne, nauka religii.

6 śniadanie

do 7 rozmaite roboty domowe, jak zamiatanie izby, przyniesienie drzewa;

7—11 Praca.

11 Obiad.

do god. 1 rekracya.

od 1—5 albo 6, praca.

od 5—6 albo 6—7 god., nauka w szkole.

7 god. wieczerza.

do 8 god. rozmaite roboty domowe, mianowicie przyrządzie kartofli, warzywa i t. d. do kuchni.

8½ modlitwa wieczorna i spanie.

Co do czasu na pracę przeznaczonego, zachodzą godne uwagi zboczenia w różnych zakładach. W Bächteln zajmują się nią całe poobiedzie, i tylko w czasie dni dżdżystych w szkole uczą; w innych zaś zakładach pod czas lata, mniejsze chłopcy 5—8-letnie, nietylko po obiedzie ale i przed nim mają regularnie 2—3 godzin szkolnéj nauki. Nauka po obiedzie w czasie lata, służy głównie do bliższego opowiedzenia robót, w ciągu dnia wykończonych. Podają im zasady robót wykonanych, opisują rośliny, łatwe rachunki odbywają; słowem, zajmują się ćwiczeniami, które szkołę z życiem wiążą.

Zupełnie różni się porządek dzienny, zimowy:

5½ god. wstanie i t. d.

6—7 nabożeństwo ranne i nauka religii;

7 śniadanie;

do 8 god. zajęcia domowe, jak zamiatanie izby i t. d.

8—12 nauka szkolna;

12 obiad;

do 1 rekreacya;

od 1—3, praca, jak rąbanie drzewa, plecionki ze słomy, różne inne roboty, mianowicie naprawa odzienia, i t. d.

od 3—6 nauka szkolna;

o 6 wieczerza;

do 7 rekreakcya;

od 7—8 zajęcia domowe, mianowicie przygotowanie warzywa do kuchni;

8 god. modlitwa wieczorna i spanie.

Do uzupełnienia obrazu o życiu w zakładzie, zdaje się stosownem kilka słów wspomnieć, o zabawach dzieciom dozwolonych, tudzież o karności wprowadzonéj; po-

tém dopiéro wejść w szczegóły urządzania naukowych zajęć i praktycznych zatrudnień.

Przeglądając podany tu porządek dzienny, w którym tyle godzin pracy dzieciom przeznaczono, możnaby łatwo wnioskować, że pod ciężarem włożonéj na nich roboty upadają, i przez to wszelka wesołość zostaje wygnaną. Byłby to błąd ogromny. Kto się naocznie przekonał, z jaką chęcią i radością dzieci pod przewodnictwem opiekuna lub nauczyciela, do praktycznych zajęć śpieszą, jaka wesołość przy pracy panuje: ten chętnie na to się zgodzi, że roboty przezornie prowadzone nie za ciężar ale raczéj za wypocznienie uważać należy. Obok praktycznych zajęć, mniéj lub więcéj utrudzających, chętnie dozwalają dzieciom każdéj niewinnéj zabawki; ciągle starają się usilnie działać, na utrzymanie wesołego usposobienia dzieci. Wolne godziny poświęcają na wesołe gry, dni świąteczne na przechadzki w okolicy. Z doroślejszemi chłopcami odbywają po okolicy kilkodniowe wycieczki, do stron najwięcéj interesujących. Opiekun albo nauczyciel stara się uwagę wychowańców zwrócić na powaby przyrodzenia, ażeby ją skierować do badania. Zbierają rośliny pożyteczne i szkodliwe, kamienie i t. d. Słowem, najrozmaitsze rzeczy biorą za przedmiot nauczania.

Jeżeli zważemy, że w tych zakładach idzie o wychowanie, mniéj lub więcéj moralnie zaniedbanych dzieci ubogich, w których potrzeba pokonywać rozmaite wady i ułomności, jak młodocianą lekkomyślność, kłamstwo, lenistwo, przeniewierstwo i t. d., widoczna, że karność musi być z wielką przezornością wykonywana. Ponieważ przez przyjęcie dzieci zakłady te biorą na siebie obowiązki rodziców, muszą więc służyć opiekunom prawa rodzicielskie, i też same środki wychowania jak w domu rodzi-

cielskim winny być zastosowane. Dla tego używa się zachęcenia albo kary, przy czém jako zasada służy: ile można rzadko karać, ale wszystko miłością pokonywać. Opiekun usiłuje przez ciągłe uważanie sprawowania się dzieci, jak w stanowisku rodzicielskiém przez rozmowy na osobności, poznać charakter każdego, wzbudzić w nim zaufanie i jako przyjaciel zbliżyć się do nich. Pierwszym i najważniejszym jest środkiem, zachęcenie i napomnienie do dobrego obyczajnego życia. Jeżeli napomnienia z powagą i miłością udzielane nie skutkują, przychodzi kolej na kary. Te są: zakaz rozmawiania z innemi dziećmi; ujęcie pokarmu, przeniesienie do niższej klassy w nauce religii, albo zupełny zakaz uczęszczania na nią, dopóki się nieokaże skrucha i poprawa; nakoniec, w razie konieczności kara cielesna rózgą. Ujęcie potrawy szczególniej wtenczas się używa, gdy niektóre plony np. kartofle przy zbiorze albo przechowaniu, pomimo powtarzanych napomnień są niedbale zbierane, co okazuje lekceważenie wartości plonu. W takim razie, zwykle tę potrawę ujmują dziecku przez kilka dni.

Innych kar wcale się nieużywa. Szczególniej uważają za zbyt niebezpieczne, zamykanie dzieci w wieku ich rozwinięcia. Dla tego w żadnym zakładzie wychowywawczym albo zbawczym (Rettungsanstalt) nieznajdujemy miejsca na areszt, ani też murów albo palisad do przeszkodzenia ucieczce.

Chłopcy nawet najwięcéj opuszczeni, muszą być przez pełne miłości obejście do tego doprowadzeni, że dobrowolnie w zakładzie zostają i dobrowolnie poddają się karności.

Jeszcze słowo powiedzieć nam wypada, o utrzymaniu karności w zakładach z rodzinami odosobnionemi. Jak

wyżéj wspomniano, natém zależy ażeby opiekunowi każdéj rodziny pozostawić największą udzielność, dla zachowania jego powagi.

Dla tego koniecznie potrzeba, ażeby zabawy, napomnienia i kary, zostawały w ręku samego opiekuna, a przełożony zakładu tylko radą w pomoc idzie.

(*Dalszy ciąg nastąpi*).

KILKA SŁÓW O BOTANICE LEŚNÉJ

PANA POŁUJAŃSKIEGO.

W roku 1861, pod tytułem bardzo sympatycznym: „Leśnictwo Polskie.“ Pan Połujański zaczął wydawać naukę Leśnictwa we wszystkich jéj częściach. Wstęp do téj obszernéj pracy stanowi „Botanika Leśna“ w pierwszym zeszycie dzieła pomieszczona. Botanika jest niewątpliwie jedną z zasadniczych nauk rozległéj nauki Leśnictwa; słusznie więc postąpił autor mieszcząc ją na wstępie. Czy jednak zrozumiał dostatecznie zakres Leśnéj Botaniki i czy jego praca żądanym warunkom odpowiada?—sprobujemy okazać.

Najprzód trudno się zgodzić, na określenie Botaniki Leśnéj przez p. Połujańskiego podane. Nie samo tylko „poznanie drzew, krzewów i podkrzewów leśnych, tudzież porządkowanie ich w pewne układy“ jest jéj przedmiotem.

Celem leśnictwa uważanego równie ze strony nauki jak praktyki jest produkcya; rozwinięcie produkcyi zależy na poznaniu natury hodowanych drzew i krzewów, zatém ich budowy wewnętrznéj, sposobu rozwijania się, oraz warunków ich wegetacyi. Dla tego anatomia i fizyologia umiejętnie streszczone, do drzew zastosowane, powinny wejść koniecznie w zakres Botaniki Leśnéj. Niepodobna także pominąć geograficznego rozmieszczenia drzew i krzewów leśnych, wskazuje ono bowiem zależność ich od wpływów zewnętrznych. To, co autor Botaniką Leśną mianuje, jest właściwie opisem drzew i krzewów; skromny ten tytuł Michał Schubert gruntownéj swéj książce nadał.

Pan Połujański do pewnego przynajmniéj stopnia pozostał wiernym swemu określeniu Botaniki Leśnéj; w całéj jego książce nie znajdujemy wiadomości ani z anatomii i fizyologii, ani dostatecznych podań co do geograficznego rozmieszczenia drzew i krzewów leśnych, nie tylko na przestrzeni stałego lądu Europy, ale nawet w Królestwie Polskiém.

Widocznie, autor nie przywiązywał do wiadomości tego rodzaju żadnéj wartości; mamy jednakże prawo wymagać, ażeby piszący dzieła specyalne, przedmiot traktowany, zgodnie z wymaganiem współczesnéj nauki publiczności przedstawili. Bez zaprzeczenia studya anatomiczne i fizyologiczne, w zakresie Botaniki nie są łatwe, wymagają odpowiednich przyrządów, a co najważniejsza, stosownego przygotowania naukowego. Chętnie zgadzamy się, że będąc z powołania leśnikiem, można nie być anatomem lub fizyologiem, lecz pojmujemy również, że zamierzając pisać dzieło naukowe, należy w jakikolwiek sposób owładnąć przedmiotem. Tego właśnie głównego warunku pan Połujański nie dopełnił. Nie żądamy od autora własnych drobiazgowych badań, lecz nie możemy mu

przebaczyć, że zaniedbał korzystać z dzieł obcych uczonych. Botanika Leśna, w ostatnich czasach wzbogaconą została wielu gruntownemi pracami,—i upewnić mogę pana Połujańskiego, że nie są to rozumowania „sofistów i konserwatystów“ lecz badania na obserwacyi oparte. Z dzieł D^ra^ H. Schachta „Der Baum“ traktującego o budowie wewnętrznéj i rozwijaniu się drzew leśnych, oraz z „Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse“ tegoż autora,—piszący Botanikę Leśną wiele nauczyć się może.

Wiadomości o rozmieszczeniu drzew i krzewów czerpał pan Połujański prawie wyłącznie z Flory Królestwa Polskiego Jakóba Wagi. Podania w tem dziele zamieszczone, niewątpliwie są pewne, lecz dla Botaniki Leśnéj niedostateczne. Szczegóły należało aż do drobiazgowości posunąć, a nadto czy pod tym względem można było ograniczyć się Królestwem Polskiém? Wymagania fizyologii roślinnéj i uprawy są rozleglejsze; dla téj przyczyny, Botanika Leśna obejmować winna dokładne wiadomości o geograficzném rozmieszczeniu. Na brak materyałów autor żalić się zapewne nie może. Hartiga „Vollständige Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutschlands“ i A. De Candolle'a „Géographie Botanique“ zawierają mnóstwo szczegółów, które umiejętnie zebrane piękną utworzyć mogą całość.

Z uwag powyższych łatwo powziąść przekonanie, że książka p. Połujańskiego nie jest Botaniką Leśną. Domyślamy się tylko, że zamierzał wydać opis drzew i krzewów leśnych, a w pośpiechu wydał rzeczywiście wypisy botaniczne.

Mamy w literaturze naszéj botanicznéj, kilka dzieł opisowych niezaprzeczonéj wartości. Takiemi są: Flora Królestwa Polskiego Jakóba Wagi, i Opis drzew i t. d. Mi-

chała Szuberta. Ostatnie to dzieło nie odpowiada wprawdzie obecnym wymaganiom nauki leśnéj; brak mu właśnie wiadomości wyżéj wskazanych, i nie obejmuje szczegółowego opisu drzew i krzewów w stanie ich zimowym. W zakresie jednak cech rodzajowych i gatunkowych, prócz nie wielu drobnych usterek, nic do życzenia nie pozostawia. Chcąc po Szubercie do tegoż samego przedmiotu przystąpić, należy w rodzaju dopełnień do jego książki, zamieścić odpowiednie wiadomości z anatomii, fizyologii i geografii roślinnéj, podać cechy drzew i krzewów w stanie ich zimowym,—nakoniec całość dokładnemi rysunkami objaśnić. Każda inna praca będzie albo niedostateczną albo zupełnie niepotrzebną.

Że książka p. Połujańskiego jest niedostateczną, wyżéj już okazaliśmy; zobaczmy czy była potrzebną?

Znajdujemy w niéj najprzód krótkie wiadomości z organografii roślinnéj, następnie ustęp o układach, w końcu opis drzew i krzewów.

Wiadomości z organografii są zbiorem błędów i niedokładnych określeń, jakich w najsłabiéj napisanych książkach botanicznych polskich, dotąd nie znaleźliśmy. Wszędzie brak jasnego pojęcia o organach roślinnych; nigdzie nie podał autor istotnych między niemi różnic, które dziś lepiéj są znane, niżeli w czasach kiedy pisał Szubert. Wynikające ztąd pomieszanie zwiększa się jeszcze brakiem logicznego uporządkowania materyału. Przytaczamy przykłady:

Str. 8. „Korzeń jest część dolna rośliny w ziemię wchodząca.“ Są rośliny, których korzenie nie rosną w ziemi, lecz w wodzie lub w powietrzu. Jeżeli autor to określenie odnosił do roślin lądowych naszego kraju, w takim razie, jaka będzie różnica między korzeniem i łodygą pod-

ziemną, wielu roślinom, a mianowicie podkrzewom właściwą?

Str. 9. „Liście są to organa błonkowate.“ Czem więc są igły sosny, świerku, jałowcu?

Str. 10. „Korzeń ma naturalną i nieprzezwyciężoną dążność kierowania się ku środkowi ziemi.“ Naturalny ztąd wniosek, że korzeń zawsze powinien być pionowym, znajdujemy jednak wiele roślin, których korzenie tylko poziomo w ziemi się rozchodzą.

Stron. 11. „Okrywa korkowa, czyli naskórnia (Epiphloeum) złożona z komórek sześciennych, leży pod naskórkiem.“ „Miazga (parenchyma) jest to warstwa tkanki komórkowatéj, tuż pod naskórkiem pomieszczona.“ Wyraz „miazga“ w książkach botanicznych polskich, (1) oraz w pojęciu ogrodników naszych, oznacza tkankę pierwotną *cumbium* zwaną. Parenchyma (miękisz) tworzy się z cambium, a zatem w znaczeniu historyi rozwijania się organów, jest utworem późniejszym; u drzew znajduje się bezpośrednio pod naskórkiem, stanowiąc okrywę korkową. Gdy ten pokład korkowy utworzonym został, miazga (cambium) pod nim się mieści. Sądzę, że p. Połujański nie rozumiał o czém pisał,—inaczéj trudno sobie podobne zamieszanie wytłomaczyć.

Str. 13. „Pączek tworzy się latem i ukształca w jesieni na oko czyli oczko.“—i daléj „z tego oka powstaje na wiosnę pączek.“ Co autor chciał przez to powiedzieć, trudno się domyślać. Oczko i pączek są nazwy jednoznaczne.

(1) Wykład początków Botaniki przez Ad. de Jussieu przekład Dra Chałubińskiego str. 58. Botanika ogólna J. R. Czerwiakowskiego str. 107, 260.

Str. 16. „Liście kwiatowe wyrastają przy osadzie kwiatów, lecz w kształcie nie różnią się od drzewnych.“ Jest tu mowa o przykwiatkach (bracteae), które w opisie na str. 23 „różnią się od innych liści kolorem i kształtem.“ To ostatnie pojęcie więcéj zbliża się do prawdy.

Kształty liści, ich pomieszczenie na gałęziach, tak ważne w Botanice opisowéj ze względu na cechy gatunkowe i rodzajowe, wymagały dokładnego przedstawienia. W książce p. Połujańskiego, prócz zamieszania, żadnéj nie znajdujemy dokładności. Pomieszczenie opisane obok form, kształty pojedyńcze nieodróżnione od złożonych, ułożenie nerwów zupełnie zaniedbane.

Str. 19. „Organa rodzajne dzielą się na kwiatowe i owocowe“ i niżéj „kwiaty mieszczą w sobie narzędzia czyli organa płciowe.“ Co więc nazywamy kwiatem, organami kwiatowemi, rodzajnemi, owocowemi? Ani różnic między organami kwiat składającemi, opartych na ich historyi rozwijania się, ani względnego pomieszczenia tych organów,—autor nie podaje.

Wszędzie autor lęka się dokładności, i dla téj przyczyny nikt z jego książki nie dowie się,—co jest kwiatostan pojedyńczy i złożony, a w następstwie co jest kotka, kłos, baldach i t. d. Zupełnie błędne ma p. Połujański pojęcie o szyszce nazywając ją owocem. Szyszka jest kwiatostanem najwięcéj do kotki zbliżonym, z różnicą, że pod łuskami nie owoce, lecz nagie mieszczą się nasiona. Nigdzie autor nie zadał sobie trudu właściwego odróżnienia drzew iglastych od liściowych. Różnice te, są tak wydatne, że w Botanice systematycznéj iglaste do oddzielnéj gruppy nago nasiennych (gymnospermia) należą. Taż sama niedokładność w opisie zarodka. Kiełek jest raz piórkiem, czyli rostkiem, drugi raz korzonkiem. Czem jest rostek w znaczeniu morfologiczném autor nie mówi.

Poprzestajemy na tych wyjątkach. Są one dostatecznemi do okazania, jaką jest organografia w książce pana Połujańskiego.

Z układów, więcéj miejsca zajmuje układ Linneusza. Autor podał spis drzew i krzewów, podług klass, rzędów tego systematu sztucznego. Do opracowania téj części swéj książki, p. Połujański nie miał potrzeby liczyć i zapewne nie liczył pręcików i słupków, zrobił to już drzed nim kto inny. Należało więc tylko bez błędu przepisać.

O opisie drzew i krzewów nie wiele mamy do powiedzenia. Jestto, z małemi wyjątkami dosłowny wyciąg z Flory Królestwa Polskiego Jakóba Wagi. Opis rodzajów i gatunków: dębu, buku, grabu, jesionu, wiązu, klonu, kasztanu (gorzkiego), orzecha, lipy, olszy, wiśni, śliwy, gruszy, sosny, (z wyjątkiem P. cembra i P. strobus), jodły, modrzewiu (z wyjątkiem cedru), cisu, lilaku, dereniu, trzmieliny, szakłaku, porzeczki, wiciokrzewu, bluszczu, barwinku, kaliny, bzu, kwaśnicy, borówki, wrzosu, mącznicy, głogu, róży, powojniku, janowcu, żarnowcu,—całkowicie z téj sumiennéj pracy wyjęty został. Przepisywanie nudziło jednak p. Połujańskiego; w niektórych bowiem miejscach odważył się skracać opisy J. Wagi, niekiedy nawet probując sił własnych, chciał być oryginalnym. W pierwszym razie nie umiał wybrać cech istotnych, w drugim, same tylko podał błędy, lub opisał organa, których drzewo nigdy nie miało. Tak np. opisując kwiaty rodzaju topola, mówi „korona cała, ukośnie ucięta, kielich rozpierzony, kwiaty miękkie, długie, walcowate.“ Jestem przekonany, że autor nigdy nie przyjrzał się kotce topoli, i wątpić wolno, czy wie dobrze co pod tą formą kwiatostanu rozumieć należy. Jak można mówić o koronie i kielichu w kotce, których ona nie ma. Organ kie-

liszkowaty pod łuską kotki męzkiéj ([1]) znajdujący się, przez autora za koronę uważany, jest krążkiem (discus). To co autor kielichem zowie, jest łuską kotki. Pan Połujański zdaje się, w opisie wierzb nie wielką przypisywać ważność do czasu wyrastania kotek, ([2]) cechy téj bowiem nie zamieszcza przy Salix alba, vitellina, fragilis, viminalis;—z doświadczenia niewątpliwie mu wiadomo ile w trudném poznawaniu wierzb, czas wyrastania kotek istotną cechę stanowi. Zapewne skutkiem powierzchownéj obserwacyi, lub przez prędkość utrzymuje autor, „że brzoza ma owoc stanowiący kotkę pół do 1 cala długą i pół cala grubą,“—albo, że „pręciki w brzozie są dwudzielne i dwuzawiązkowe.“ Często p. Połujański bierze kwiatostan za owoc, lub zapomina co poprzednio napisał; wiadomo mu przecież, że zawiązek jest częścią słupka, nie pręcika.

W opisie modrzewiu nie znajdujemy wzmianki o wyrastaniu igieł na młodych pędach, które swém ułożeniem tak odmienną postać rocznéj gałązce tego drzewa nadają.

Do podkrzewów niepotrzebnie autor zaliczył: Sambucus ebulus, Ononis hircina, Artemisia campestris i Ar. absinthium, rośliny te są zielne lecz trwałe.

Ludwik Bogucki.

(1) U Populus tremula jest także bardzo widocznym w kotce żeńskiéj.

(2) W Florze Jakóba Wagi, czas wyrastania kotek przy każdym gatunku jest podany.

CZEM NALEŻY GNOIĆ

OBOK NAWOZU STAJENNEGO?

I. Roślina do wykształcenia swego potrzebuje, wszystkich pierwiastków z których się składa.

II. Rozdzielamy je na dwie gruppy.

1) *Pierwiastki powietrzne* (organiczne, spalne); z tych szczególniéj mieć należy na uwadze: węgel i azot. One gdziekolwlek się czasowo znajdują, należą *pierwotnie* do atmosfery; w utworach roślinnych lub zwierzęcych uwięzione, powracają do niéj przez process palenia, gnicie lub butwienie i w ciągłem krążeniu znowuż przechodzą do roślin z deszczem lub rosą, które w ziemię przenikaja albo bezpośrednio są wciągane przez rośliny. Processa te nie są jeszcze dostatecznie objaśnione; wiadomo, że azot w pewnéj ilości corocznie spada w postaci amoniaku lub kwasu saletrzanego; że roślina bezpośrednio pobiera węgiel w postaci kwasu węglanego, niemożna też wątpić, że liście roślin, jakimkolwiek sposobem to następuje, także azot bezpośrednio z atmosfery biorą.

2) *Pierwiastki mineralne* (nieorganiczne, niespalne, popioły) należą do gruntu; po spaleniu, gniciu, butwieniu, zostają w popiołach, są przywiązane do miejsca gdzie się znajdują; muszą być tam wniesione gdzie mają być czynne. Najważniejsze są: wapno, kwas fosforyczny, potaż, soda, magnezya, kwas siarczany, żelazo, sól kuchenna.

III. Każda roślina w prawdzie potrzebuje wszystkich pokarmów atmosferycznych i mineralnych, lecz każdego w różnéj ilości. Nieudaje się, jeżeli brakuje jednego istotnego pierwiastku. Rolnik nazywa grunt pszennym, koniczynowym, żytnim, owsianym, w miarę jak która z tych roślin doskonale się na nim udaje. Roślina dziko rosnąca tam się osiedla, gdzie znajduje w gruncie warunki swego wzrostu; jeżeli się te zmieniają, innym miejsca ustępuje.

IV. Korzenie pobierają pokarmy w gruncie będące, za pośrednictwem wody—bez wody więc niema wegetacyi. Roślina niemoże wszystkich pokarmów w gruncie, chociaż rozpuszczalnych, w jednym roku zabrać, nie wszędzie bowiem przenika; musi przeto znajdować się w gruncie zapas większy niż zużycie.

V. Grunt zawiera pokarmy rozpuszczalne w wodzie, albo mniéj lub więcéj nierozpuszczalne. Tylko pierwsze mogą służyć do żywienia roślin.

Atmosfera może ostatnie uczynić rozpuszczalnemi; ona grunt do wietrzenia doprowadza. Kto ugoruje, grunt ile można rozdrabnia, w skibach na mróz wystawia: dozwala powietrzu nań działać. Kto ma ciężkie podłoże, zwolna go na powierzchnią dobywa, ażeby zasiew w gruncie nie był zetknięty z pierwiastkami nierozpuszczalnemi. Kamienie nawet wedle swojéj spójności prędzéj lub późniéj wietrzeją. Kto uważał postęp wietrzenia na stronie wschodniéj tunelu przy Niederau, przypomni sobie twardą ska-

łę, która dzisiaj bez gnojenia żywi rośliny. Przy kolei turyngskiéj grunt dawniéj płonny, pokrył się bujną lucerną:

Co atmosfera w długim czasie zdziałać może, to osiągamy prędzéj sztucznemi środkami. Wapno palone, margel, grunt rozkładają. Czy azot dodany tak działa? niema bezpośredniego dowodu, ale z fenomenów praktyki jest prawdopodobném.

VI. Pokarmy roślin rozpuszczalne zostają bezczynnemi w gruncie, jeżeli się współcześnie nieznajdują wszystkie, w właściwym stosunku i ilości przez roślinę wymaganéj.

Kto gnoi samym azotem, kwasem fosforycznym, potażem, wapnem, otrzyma wyższy plon niż na gruncie niegnojonym, lecz niebogatszy w ten tylko pierwiastek którego gruntowi dodał np. w azot, potaż i t. d., ale we wszystkie, ponieważ skład rośliny w ziarnie i słomie pozostaje jednakowym. Z tego wynika, że każdy pojedynczy pokarm rośliny musi posiadać zdolność, usposobienia pewnéj ilości innych, w stanie rozpuszczalnym będących, do przejścia w ciało rośliny, co bez pomnożenia ilości potażu i kwasu fosforycznego nienastępowało; że ciągle dodając jednego pokarmu gruntowi, ten wprawdzie za wydany plon zwrot jego otrzymuje, lecz innych niedostaje—musi więc czas nastąpić, w którym ostatnie będą wyczerpane. Przedewszystkiem okaże się brak pierwiastków, które grunt w najmniejszéj ilości posiada, i najobficiéj zostają wywożone w płodach sprzedanych. Kto więc w gruncie ma dosyć kwasu fosforycznego rozpuszczalnego na 5 zbiorów, i chciałby go tylko azotem gnoić, ten wprawdzie otrzymałby dwa lub trzy silniejsze zbiory, lecz inne byłyby w tym stosunku słabsze. Kto taki grunt ubogi w kwas fosforycz-

ny rozpuszczalny, samym azotem gnoi, otrzyma dosyć słomy, jeżeli jéj pierwiastki np. potaż i t. d. są wystarczające, lecz ździbło niebędzie w stanie wykształcić odpowiedniego plonu ziarna.

VII. Kto swój grunt za silnie azotem gnoi, zboże mu wylegnie, mało ziarna wyda. Na gruncie z siebie bogatym, obawiają się silnego gnojenia z powodu wylegania, także gdzie tylko gnojem stajennym nawożą. Wyleganie okazuje nadmiar azotu w stosunku do pokarmów mineralnych; na gruncie w azot najbogatszym zbierają plon ziarn dosyć zaspakający, gdy ostatnich brakuje albo niema właściwego stosunku.

VIII. Żyzność gruntu nie oceniają z zasobu pierwiastków powietrznych; mało cenią grunta torfowe, chociaż w nich w wielkiéj ilości są nagromadzone; palą je i gnoją popiołem, który potrzebny zapas azotu z powietrza albo z gruntu pobiera; na ubogim nieplonującym gruncie piaskowym także zaraz działa. Wiadomo raczéj z doświadczenia, że grunt bogaty w pierwiastki nieorganiczne rozpuszczalne, jest najżyzniejszy, chociaż jego skład jest nieznany. Wiele cenią podłoże, mało warstwę humusu na wierzchu utworzoną. Wiadomo, że grunt tego lub innego zewnętrznego pozoru, rodzi jesiony, buki, pszenicę, buraki, koniczynę; inny sosny, żyto, tatarkę, sporek; nikt się nieda uwieść ażeby grunt piaskowy, na którym zebrała się cieńka warstewka humusu, do pierwszego policzyć. Wiadomo że grunt żyzny mniéj, uboższy mocniéj i częściéj gnoić potrzeba, a jednak na pierwszym obfitsze plony zbierają. Co rolnik dawną siłą nazywa, jest zapasem wszystkich pokarmów.

IX. Grunt w pokarmy mineralne bogatszy, w wyższym

stopniu przyciąga powietrze, albo silniéj je zatrzymuje niż ubogi.

Piasku nieugorują, — oranie go wycieńcza (man pflügt den Sand todt), ponieważ atmosferze oddaje azot, z deszczem lub rosą strącony. Starają się go podnieść do wyższéj żyzności, przez spoczynek; prawdopodobnie osiągając przez to nic więcéj, jak uwięzienie spadłego azotu, co mu dozwala pokarmy mineralne uczynić zdolnemi do pobrania i zbiera się je na lat kilka. Grunt zwięzły zyskuje przez ugorowanie, rozdrobnienie; posiada własność zatrzymywania azotu, jak od dawna wiadomo. Ściany gliniane cenią jak gnój, ponieważ azot z powietrza przyciągniony zatrzymują.

X. Niema gruntu w którymby pokarmów mineralnych całkowicie brakło; nawet piasek lotny posiada je w małéj ilości. Wydobywając z głębi podłoża piasek, napozór zupełnie płonny, powietrze wnikające i deszcz tyle nań wpływają, że po kilku latach staje się zdolnym do wydania plonu, bez żadnego dowozu azotu.

XI. Każdy grunt ubożeje w pokarmy mineralne, o ile mu zostają w plonach zabrane bez zwrotu. Niepotrzeba żadnych wiadomości z nauk przyrodzonych, ażeby to uznać za prawdę, bo na jedno wyniesie, czy z pola zbierze się żyzną ziemię albo jéj pokarmy zdolne do pobrania, do roślin przeprowadza i w nich na targ wywozi. Jeżeli grunt ma zapas na 10, 20, 30 zbiorów, w ciągu ich brak się nieokaże—w 35 nastąpi. Kto więc twierdzi, że grunt jest niewyczerpalnym z pokarmów mineralnych, że wietrzenie zastępuje co zostało zabraném, że potrzeba je przyspieszyć: ten zaprzecza najprostszym prawdom i działaniu wapna, mąki kościanéj, popiołów drzewnych i t. d.—gdy

bowiem grunt ma zapas dostateczny, one okazują się bezskutecznemi.

XII. Kraj nasz niema gruntów z zapasami na długie lata; rolnicy więc muszą gnoić—gruntowi powracać co mu zabrano, co z innego źródła nie przybywa.

XIII. Ponieważ każda roślina gromadzi w sobie pokarmy, chociaż jak w spomniano w rozmaitéj ilości—ponieważ zwierzęta w paszy małą ich część na swoje produkta zamieniają—ponieważ największa część słomy używa się na podściół i w gnoju całkowicie pozostaje: samo z siebie wynika, że gnój stajenny i gnojówka, co do gatunku powracają gruntowi wszystkie pierwiastki które z niego zabrały; lecz gnój stajenny i gnojówka to tylko zawierają, co z paszy niezostało zpotrzebowane, co się w słomie znajduje; gnój przeto stajenny nie wszystko powraca co zbiory wydały.

Jest to matematycznie pewném—chociaż praktyka przytacza jako dowód przeciwny—że przez usilne gospodarowanie zbiory się podniosły; to jednak powyższego zdania nieosłabia, ponieważ gospodarstwo usilne użyło środków, na które dawniéj niezważano. Przez staranniejszą uprawę pierwiastki nierozpuszczalne uczyniło rozpuszczalnemi; pogłębieniem roli zagarnęło siły podłoża; uprawiało rośliny pastewne, mianowicie koniczynę, która korzeniami głęboko zapuszczonemi przeniosła pokarmy mineralne z podłoża do roślin, z tych zaś przez gnojenie do roli.

Co jest niemożebnem, nie może być prawdziwém. Pierwiastków bez zwrotu uwiezionych musi w gruncie zabraknąć; on czasowo może wyższe zbiory dawać, lecz dla tego niemoże być trwale żyźniejszym. Działanie mąki kościanéj, wapna, popiołu,—należy jeszcze raz powtórzyć—mówi wyraźniéj niż teorya, że tych pierwiastków w gruncie brakowało; gdzie zaś teraz wyjątkowo jeszcze niedziałają, z uży-

ciem ich potrzeba zaczekać, aż czas nadejdzie. Kiedyś to nastąpi.

Rzadko jednak słyszymy twierdzenie, że teraz z kopy więcéj albo nawet tyle wymłacają co dawniéj; mamy tylko kóp więcéj. Co znaczy, że grunt usposobiono do wydania więcéj słomy, ale na niéj mniéj ziarn.

Kto sądzi, że grunt wzbogaca, pomimo ciągłego wywozu jego pierwiastków: ten się myli równie jak ten, co wystawieniem wexlu dostał gotowych pieniędzy, i uważa się bogatszym; błąd swój pozna gdy termin wypłaty chociaż późny, przyjdzie.

XIV. Nagnojenia azot zawierające, jak doświadczenie okazuje, prawie wszędzie i zaraz widocznie działają; chyba ślepy temu zaprzeczy. Kto jednak centnarem azotu gnoi, w plonach zaś przez lat cztéry żbiera:

100 f. atotu.
80 „ potażu.
25 „ kw. fosforycznego.
80 „ wapna,

ten niemoże utrzymywać, że swoje pole użyźnił, że mu dał co z niego zabiera. On ujął mu potażu, kw. fosforycznego i wapna. Szczęśliwy jeżeli posiada ziemię która to często i długo wytrzymuje; ale nie wszystkie konie szybko ze stajni wybiegające, równie długo wytrzymują; tylko nie które, nie zapasione, lecz dobrze i silnie żywione. Krótką jazdę wytrzyma i koń słaby, długą tylko silny. Podobnie gnojenie samym azotem może się opłacić, gdy idzie o to ażeby pokarmy mineralne w gruncie będące, prędko w rośliny przeprowadzić, wegetacyą przyśpieszyć. Dzierżawca na 4—6 lat, któremu zupełną wolność zostawiono, przez wyłączne nawożenie azotem na mocnym gruncie może bardzo wiele zarobić, także niezbłądzi gdy chce prędko przed zimą zasiać; lecz kto pragnie swój grunt w trwałéj żyzności utrzy-

mać, nie liczy na skutki pierwszego lub drugiego roku: ten winien powrócić gruntowi, pokarmy mineralne z niego zabrane.

XV. Nikt niewątpi, że atmosfera dostarcza azotu; grunt także zawiera go w większych ilościach, różnych według swego składu. Pytanie tylko, czy one dosyć go podają do otrzymania bogatych zbiorów. To zależy od natury gruntu. Jeżeli jest dostatecznie bogaty w pokarmy mineralne w postaci rozpuszczalnéj, najpodobniéj do prawdy będzie przez to uzdolniony do opatrzenia w azot całego plonu; dowodem tego czarnoziem rossyjski, który nigdy jeszcze niebył gnojony, ciągle rodzi, po głębszém oraniu wyższy plon daje. Po każdém gnojeniu azotowém doświadcza wylegania. Podobnie zachowują się grunta namułowe (Marschen). Grunt mniéj bogaty w materye nieorganiczne rozpuszczalne, okaże się w pierwszych latach wdzięcznym na dowóz azotu; na uboższym zaś bardzo krótko wytrwa.

XVI. Zbiory azotu nie są w regularnym stosunku do ilości jego dowozu, to jest na 100 f. azotu które w gnoju dowieziono, odjąwszy to ço grunt niegnojony wydaje, nieotrzymuje się odpowiedniéj ilości w plonie. Jeżeli np. gnoi się 100 funtami azotu w makuchach, plon niewyda 100 f. azotu więcéj niż na polu niegnojoném; przeciwnie, w gruncie nie bogatym w pokarmy mineralne, przez dodanie ich otrzyma się więcéj azotu, niż po gnojeniu azotowém.

XVII. Dla wielkiéj porządnéj praktyki, w któréj pozostałości paszy i podściół wchodzą do gnoju a z nim na pole, mało ważném jest pytanie czysto naukowe: czy w ogóle azot musi być dostarczanym. Dla niéj potrzeba rozwiązać: czy obok gnoju stajennego i gnojówki, szczególniéj pokarmy azotowe albo też mine-

ralne winny być dostarczone, ażeby trwale najwyższe plony osiągać. Tu doświadczenie mówi:

1) Na toku po wypaleniu węgli w mielerzach, chociaż związki węgla i azotu zostały spalone, zaraz okazuje się bujna wegetacya najlepszych roślin leśnych, z powodu zasobu potażu w popiołach.

2) Popiół drzewny wywołuje porost koniczyny, na gruncie który przedtém jéj nierodził.

3) Wapno czyni zdolnym do wydania koniczyny, grunt na którym nierosła.

4) Węgel kości rozrobiony, azotu w cale niezawierający, wywołuje śpieszną wegetacyę w ziarna bogatą.

5) Po gnojeniu czysto-azotowém, grunt uboższy w krótce zostaje wyczerpanym.

6) Nawet po guanie, które obok azotu zawiera kwas fosforyczny, przy częstém jego powtarzaniu albo na gruntach ubogich, plony koniczyny maleją, brakuje ziarn. Rolnicy którzy obok gnoju stajennego częściéj guana używali uciekają się do gnojenia kośćmi, ponieważ plony ziarna słabieją.

7) Rolnicy prawie wyłącznie mąką kości przez 10—15 lat gnojący, widzą że się plony podnoszą, chociaż daleko więcéj azotu zebrali niż nawieźli. Ci co mąki kości obok gnoju stajennego używają, mają ciągle większe zbiory; niemyślą o dowożeniu gruntowi nawozów azotowych, ponieważ on nie cofa się w plonach.

XVIII. Działanie więc azotu ogranicza się na chwilowém podniesieniu zbiorów, kosztem przyszłości. Jego użycie jest więcéj kwestyą wymiany kapitału siły gruntowéj, niż dostarczenia roślinom pokarmów. Kwestyą prędszego przeprowadzenia pokarmów do roślin.

XIX. Chcąc sobie wystawić obraz stanu gruntu po żniwie, w porównaniu ze stanem przed żniwem, potrze-

ba plony za nim zebrane na pierwiastki rozłożyć, co w następująaym przykładzie wystawiamy, przyjmując plon średni.

Jeżeli majątek 100 akrów rozległy w następującym płodozmianie wydaje			zbiór zawiéra														
			Razem														
			Ziarna (*)					Słomy					Summa			
Poletki po 16,6 Acker.	ziar. na centnary	słomy centnary	Ctn.	N. funt.	P.O5 funt.	KO funt.	CaO funt.	Ctn.	N. funt.	PO5 funt.	KO funt.	CaO funt.	N. funt.	PO5 funt.	KO funt.	CaO funt.
I. Żyto. .	20	40	333	636	280	156	16,6	666	240	80	316	180	876	368	302	196,6
II. Koniczy.	80		1333	—	—	—	—	—	—	—	—	181	2945	586	1546	3306,0
III Żyto. .	20	40	333	636	280	156	16,6	666	240	80	346	—	876	368	502	196,6
IV. Kartofle	175		2915	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1221	408	1691	87,4
V. Owies .	20	25	333	509	250	126	26,5	416	108	50	391	162	617	300	517	188,6
VI. Wyka .	15	25	250	1274	251	223	48,8	416	706	92	602	636	1980	346	825	184,5
													8515	2376	5583	4639,7

(*) N znaczy azot. PO5 kwas fosforyczny. K O, potaż. CaO, wapno.

Z tego zbioru sprzedaje się:
Ziarn żyta 75%. Ziarn owsa 50%. Ziarn wyki 25%; reszta zostaje na korzyść majątku.

	a zatém wywieziono w ziarnach					w majątku pozostaje w ziarnie					w słomie					Razem			
	Ctn.	N. funt.	PO5 funt.	KO fun.	CaO funt.	Ctn.	N. funt.	PO5 funt.	KO fun.	CO funt.	Ctn.	N. funt.	PO5 funt.	KO funt.	CO funt	N. funt.	PO5 funt	KO funt.	CaO funt
I. Żyto . .	250	477	216	117	12,5	83	159	72	39	4,1	666	240	80	346	180	399	152	385	184
II. Koniczy.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2945	586	1546	3306
III. Żyto. .	250	477	216	117	12,5	83	159	72	39	4,1	666	240	80	346	180	399	152	385	184
IV. Kartofle.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1221	408	1691	87
V. Owies . .	166	255	125	63	20	167	254	125	63	6,6	416	108	50	391	162	362	175	454	168
VI Wyka. .	63	318	63	56	36,6	187	956	191	167	12,2	416	706	92	602	636	1662	283	769	648
	729	1527	620	353	81,6	520	1528	460	308	27	2164	1394	302	1685	1158	6988	1756	5230	4577

	N.	PO_5.	CaO	
	funt.	funt.	funt.	
Podług tego więc, do plonu przeszło	8515	2376	5583	4660
W ziarnach wywieziono.	1527	620	353	82
na gruncie zostaje. .	6988	1756	5230	4578

Ile zwierzęta każdego pokarmu z paszy zatrzymują, dla utworzenia mięsa, kości, mlěka jak dotąd niemamy ścisłych podań; w każdym razie ilości te są różne wedle celu w jakim je rolnik utrzymuje, wedle wieku ich; dla tego liczby okrągłe niżej podane, niemają gwarancyi lecz uważamy je za przypuszczalne, tylko co do azotu do pewnego stopna prawdopodobne.

Przyjmujemy więc, że z powyższych pokarmów:

	N	PO_5	KO	CaO
pierwiastki w produkta zwierzęce zamienione i wywiezione, zawierają	1500.	150.	100.	200.
Odciągając te ilości od pozostałych na gruncie niesprzedanych, przechodzi do gnoju	5488.	1606.	5130.	4378.

Boussingault podaje, iż wedle ilości wody u nas na 1 acker spadającéj, w ciągu roku z dészczu spada azotu . . . . fun. 30

Można przypuścić, że z rosą i drogą absorbcyi przez grunt ścisły, rocznie zostaje uwięzioněm, przynajmniéj . . . . fun, 10

Dowóz przeto przez atmosferę wynosi na acker. fun. 40

czyli na 100 acker 4000, przez co powyższy wywóz zostaje pokrytym nadto gromadzi się nadmiar azotu w formie rozpuszczalnéj, przy gnojeniu samym nawozem stajennym; może nawet wyleganie sprowadzić, gdy grunt zdolnym jest azot silnie zatrzymywać, albo nie łatwo go traci jak np. grunt piaskowy.

Kwasu fosforycznego rocznie wywozi się 620 funt. w ziarnach, 150 funt. w produktach zwierzętych, razem

770 funt.; że zaś w 100 funt. mąki kościanéj znajduje się 24 funt. kwasu fosforycznego, rocznie więc wywozi się wartość 3208 funt. mąki kościannéj, czyli okrągło 32 Ct.; co wynosi:

w ciągu lat	10	320	Ct. albo tyleż funtów na acker. (prawie mórg polski).
„	20	640	
„	30	860	
„	40	1280	
„	50	1600	

Że tych albo przy innym płodozmianie podobnych ilości brakować musi, o tém nikt wątpić niemoże; należy tylko przekonać się, czy grunt jeszcze ma zapas, ażeby nieuczuł braku, albo go niema. W pierwszym razie, gnojenie mąką kości niedziała; w drugim zaś okazuje potrzebę jéj użycia.

Wywóz potażu jest bardzo mały, ponieważ głównie mieści się w słomie i w paszy; to znowu objaśnia, że grunt późniéj z niego zostaje wyczerpanym. Środki do nabycia go tanio, dopiéro w nowszych czasach poznano.

Wapno łatwo zastąpić.

Zdania powyższe przedstawiono w 1862 do rozbioru, na posiedzeniach towarzystw rolniczych w Niemczech. My poddajemy ją pod uwagę rolników naszych ze wzmianką, że od kwestyi właściwego gnojenia zależy przyszłość produkcyi rolniczej, mianowicie obfitość ziarna; że u nas jeszcze mało w użycie weszło gnojenie kośćmi, których zastosowanie grunta nasze wzmocni i zasili, pierwiastkiem do pełnego wykształcenia ziarn koniecznym. Radzibyśmy przeto widzić, zajęcie się rationalnych rolników naszych sprawdzeniem:

1) Co w tych zdaniach jest prawdą, fałszém.

2) Jakie skutki daje trwałe albo raczéj ciągłe gnojenie materyałami azotowemi, jak amoniak, saletra chilij-

ska, guano, makuchy, w porównaniu z gnojeniem nawozami mineralnemi, jak mąka kości rozrobiona kwasem siarczanym, zwyczajna gruba lub miałka, wapno, popioły.

3) Czy plony z pól pierwszemi gnojonych, pomnożą się trwale albo tylko w latach początkowych? mianowicie czy zbiory ziarna po nich będą obfitsze; jak się ten stosunek okazał po nawozach mineralnych.

4) Jakie skutki wyda użycie guana, po dłuższém gnojeniu kośćmi i odwrotnie.

5) Czy rozmaite nawozy uważać za równo-działalne; czy można jak to się często zdarza, bez względu na pierwiastki nawozu, tylko w równéj wartości pieniężnéj gnoić?

6) Czy wartość nawozu oceniać należy z jednorocznego działania, albo potrzeba wziąć plony z lat kilku, ażeby wartość nawozu ocenić?

7) Czy można wartość nawozu oceniać z jego zapasu azotu?

8) Czy podniesienie żyzności ziemi polega, na dostarczeniu jéj nawozów azotowych albo mineralnych, obok gnoju stajennego?

Wszystkie te kwestye widocznie są w gospodarstwie rolném ważne, zasługują na bliższy rozbiór; dla tego życzyćby należało, ażeby rolnicy rationalni poparli je albo potępili, doświadczeniami w małym obrębie wykonanemi. Niebędą one miały wartości ścisłych badań, jakich wymaga rozwiązywanie kwestyi teoretycznych, lecz staną się wskazówką do ulepszeń i drogą do wprowadzenia w zastosowanie prawd, z naukowego postępu rolnictwa wysnutych.

ROZMAITOŚCI.

Bulwy nalezą do roślin użytecznych, jeszcze mało w naszym kraju upowszechnionych, chociaż z wielu względów na to zasługują, jako wyborna pasza zimowa dla każdego gatunku zwierząt gospodarskich; nadto mają niejaką wyższość nad innemi roślinami okopowemi. Z tych, *kartofle* najczęściéj dają plon za mały; przechowanie ich przez zimę nie jest bez kosztu i ryzyko; na wiosnę zaczynają wyrastać.—*Buraki* na dobrym gruncie, przy staranném okopywaniu dają plon wyższy, najlepiéj utrzymują się w koppcach; dla tego w żadném gospodarstwie nie należy zaniedbywać ich uprawy, ale z tego względu są niedogodne, że w czasie strzyży owiec i zbiorów siana wymagają pracy ręcznéj, któréj często przy najlepszéj chęci brakuje.—*Marchew* także obficie obradza, przestaje na gorszym gruncie, ale jeszcze więcéj roboty ręcznéj wymaga.—*Brukiew* najlepiéj się udaje na gruntach nizinnych, potrzebuje mniéj roboty ręcznéj, ale trwa tylko do Bożego narodzenia. Dla tego zwracamy uwagę rolników na bulwy, które mniéj wy-

magają pracy ręcznéj, z pewnością przechowuja się przez zimę; w suchych nawet latach, nietylko dostarczają wiele liści w październiku, gdy innéj paszy zielonéj brakować zaczyn a, lecz przy właściwéj uprawie dają obfity plon kłębów. Z tego względu w hodowli owiec na rzeź przeznaczonych, razem z łubinem wydaje paszę wyborną, która zastępuje turnips i makuchy, do do żywienia ich w Angli używane.

Gatunki bulwy. W Niemczech północnych zwykle uprawiają bulwy czerwone. Nowa z Francyi wprowadzona odmiana, z kłębami żółto-białemi, wydaje niższe łodygi z większemi liściami, o $^1/_5$ więcéj kłębów z mięsem delikatniejszém; lecz łatwiéj gnije i w tęgiéj zimie marznie, co się nigdy niezdarza zwykłéj odmianie czerwonéj.

Grunt. Najlepiéj się udaje na dobrze gnojonym gruncie gliniasto piaskowym, niemokrym; lecz i na lżejszych zawsze obficiéj rodzi niż kartofle.

Koléj zasiewu. W prowadzenie bulwy w płodozmian oznaczony, jest lepszém niż ciągła jéj uprawa na tém samém miejscu. Jako powód zaniedbania téj rośliny często przytaczają, trudność jéj wytępienia na polu raz zasadzoném. Lecz przy użyciu właściwego płodozmianu można ją łatwo usunąć, zostawiając pole ugorém albo następującą koleją:

1) Bulwy na gnoju, z marglem i popiołem.
2) Wyka z owsem, na paszę zieloną.
3) Koniczyna z trawami.
4) Ozimina.

Gnojenie. Do wydania obfitego plonu wymaga silnego gnojenia, jak inne rośliny okopowe. Oprócz nawożenia obornikiem, zalecić można użycie popiołów i marglu, albo mąki kościanéj.

Popiół bulwy zawiera wiele potażu i kwasu fosforycznego.

Uprawa. Pole przeznaczone pod bulwy, należy w jesieni zupełnie i głęboko sprawić. Sadzenie odbywa się na wiosnę, podobnie jak kartofli, *ile można w cześnie,* najlepiéj tego samego dnia w którym kłęby wydobyto. W krótce przed zejściem młodych roślinek potrzeba ziemię zbronować, ich rzędy są widoczne, przejść gracą konną, gdy zaś na $^1/_2$ stopy wyrosną, obsypać.

Ręcznie wybiera się tylko chwasty w rzędach pozostałe.

Zbiór i przechowanie. Łodygi niepowinny być przed październikiem ścinane, to bowiem uszczupla zbiór kłębów. W miarę potrzeby codzień zbiera się je na zieloną paszę. Jeżeli uprawa jest tak rozległą, że przed nadejściem zimy niezostały spotrzebowane, potrzeba je przed mrozami wyciąć i w małych pęczkach rzędami ustawić. Kłęby przez zimę jeszcze w ziemi rosną, dla tego najwłaściwiéj używać ich na wiosnę. Nieznoszą dłuższego pozostawania na powietrzu i więdną. Słomą ciepło okryte łatwo gniją. Potrzeba więc albo częściowo na kilkodniową potrzebę wybierać—albo w wązkie kopce składać, co stopa ziemią przesypać, i tylko ziemią obrzucić.

Plon. W sprzyjających warunkach wynosi 40 Ct. łodyg, 100 szefli kłębów; dochodzi także do 150 szeflów, ale na lekkim piasku nie można się spodziewać więcéj nad 40 szefli.

Uzycie i wartość paszowa. Łodygi i liście szczególniéj od owiec są lubione. Na sieczkę porznięte dają dobrą paszę dla źrebiąt i bydła rogatego. Kłębami tuczą owce i wieprze. Krowy dają po nich wiele mléka; dla koni są dobrą paszą. 1 objętość owsa może być zastąpiona, 2 objętościami bulwy.

Buraki zawierają		Bulwy zawierają.	
8,0%	cukru,	14,7%	cukru,
1,5	mat. azotowych	1,0	mat. azotowych,
0,0	inulinu	2,0	inulinu,
0,8	innych mat. organicznych,	2,0	innych mat. organicznych,
2,7	mat. mineralnych,	1,3	mat mineralnych,
87,0	wody.	77,0	wody.

Teorya więc wykazuje w bulwach większą pożywność niż w burakach, co się zgadza z doświadczeniem.

C. v. Gülich.—*(Landwirt. Anzeiger N. 30 z r. 1863).*

Tuczenie bydła belgijskie.—Znakomity rolnik belgijski Leroy utrzymuje, że wielu tuczących bydło błądzi, dając z samego początku zbyt wiele paszy.—Naprzód idzie o przysposobienie organów trawienia do wyższéj działalności, co się nieda osiągnąć przez samo ich napchanie. Daleko jest właściwiéj, zwierzęciu przeznaczonemu na utuczenie, dawać w początku pokarmy odmiękczające i pożywne, jak otręby, polewki mączne, które nieobciążają trawienia lecz je obudzają. Wół który ciągle po 10 K siana dostawał, zje dwadzieścia K^0 gdy mu je dadzą, szczególniéj ze staraniem przygotowane; jednak niebędzie w stanie przyswoić sobie wszystkich pierwiastków pożywnych, w téj ilości paszy zawartych i 15 K^0 przez czas niejaki przed powiększeniem o 5 K^0 dawane, okażą się daleko właściwszemi. Wszystkie doświadczenia przekonały go, że w pierwszych tygodniach tuczenia daleko więcéj się korzysta, powiększając paszę stopniowo, z podaniem posilnego napoju.

W początkach czasu tuczenia, woły mogą wykonywać prace nieuciążliwe, krowy można raz na dzień doić; lecz

dochodząc do punktu w którym bydle nieokazuje chęci do powiększenia ilości paszy, i tusza jego widocznie się powiększa, należy je uwolnić od wszelkiéj pracy i dodawać pokarmów pożywnych, dla powiększenia produkcyi tłustości; najwłaściwéj to wykonać zmniejszając ilość siana, dla zastąpienia go innym pokarmem pożywnym.

Rzecz naturalna, że tucząc bydło już w dobrém mięsie (w ścierwie), można przejść od razu do pokarmów tuczących; w tenczas bowiem produkcya tłustości zaraz się zaczyna, i prędkie wypasienie jest daleko zyskowniejsze. Ponieważ tłustość ma skład podobny jak cukier, przeto żywienie bydła korzeniami cukrodajnemi jest szczególniéj użyteczném; gdzie są cukrownie tuczą bydło wytłoczynami. Używają także makuchów rzepakowych i lnianych, w małéj ilości letniéj wody rozrobionych. W Belgii najchętniéj używają makuchów lnianych; ich łagodna klejowata substancya jest niejako lekarstwém, dla tego je wielorakim sposobem dają słabowitym i chorym zwierzętom. Bydło opasowe dostaje makuchy lniane, jako środek ostateczny w końcu tuczenia, ponieważ są bardzo skuteczne w tym celu, ale zarazem droższe od innych pokarmów.

Isidor Pierre, równie znakomity gospodarz belgijski, do utworzenia tłustości szczególniéj zaleca makuchy rzepakowe i lniane; pokarmy mączyste dostarczają obfitego materyału dla processu oddychania, przez co nic nie zostaje zużytem z tłustości. W ostatnich czasach gospodarze angielscy uznali za najkorzystniejsze, makuchy lniane zastąpić siemieniem lnianém; w prawdzie ostatnie dwa razy jest droższém, lecz ziarna lnu gotowane mają cztery razy więcéj tłustości, a tém samém są pożyteczniejsze od makuchów.

Tuczenie nagłe makuchami rzepakowemi często ma tę wadę, że mięso, a nadewszystko tłustość, nabywa brzyd-

kiego smaku; dla tego w ostatnich tygodniach tuczenia przed żabiciem, dają zwierzętom mniéj makuchów, więcéj innych pokarmów. Kształt, wiek, rasa zwierzęcia tudzież życzenie, czy więcéj mięsa lub tłustości ma być w zwierzęciu otrzymaném, wpływają nato jakie pokarmy muszą być dawane, ażeby cel zamierzony osiągnąć. I tu rozwaga właściciela musi wedle różnych kombinacyi postępować.

W tuczeniu młodych zwierząt, potrzeba naprzód wyrobić mięso, dopiéro potém tłustość. Gdy mięso muszkułowe jest już zupełnie wykształcone, i zwierze znajduje się w dobrym stanie, idzie szczególniéj o produkcyą tłustośc i bogactwo jéj dochodzi maximum w końcu tuczenia, gdy; pasza którą zwierze pożywa, wagi jego ciała stosunkowo niepowiększa. Z tego wnosimy, że potrzeba więcéj paszy na produkcyą 1 K^0 łoju, niż na 1 K^0 mięsa. Może to zależy od zwykłych pokarmów, które mniéj tłustości a więcéj materyi plastycznych zawierają; dla tego zawsze będzie rozsądnie, dopiéro wtenczas dawać pokarmy na wyrobienie tłustości wpływające, gdy bydle dobrze w mięsie stoi; ponieważ jak wyżéj wskazano, produkcya 1 K^0 łoju drożéj kosztuje niż 1 K^0 mięsa; wszakże właściciel racyonalnie postępując, odzyskuje swoje koszta, ponieważ za mięso tłuste drożéj płacą.

Gospodarze angielscy i belgijscy są za tuczeniem w szopach do tego przyrządzonych; jeżeli można je przystawić do muru innéj budowli, koszta na to są mniejsze, niż na urządzenie stajni krytych, oddzielnych. W szopach zwierzęta są wolne, w przestrzeni zdrowiu sprzyjającéj. Doświadczenie nauczyło, że zwierzęta tym sposobem tuczone nie tak łatwo podlegają chorobom. W systemie boxow mamy metodę zupełnie przeciwną. Zwierzęta w nich ciągle są trzymane w atmosferze gorącéj i wilgotnéj, w niejakiéj ciemności; wprawdzie zmniejsza to straty przez oddy-

chanie ponoszone, jednak mimo téj korzyści, rozsądni gospodarze tego sposobu nie zalecają. Nam się zdaje, że obadwa systematy połączone doprowadziłyby do wybornego rezultatu: używając szop w początku, bxów w końcu, ażeby zwierzęta do zupełnego utuczenia doprowadzić. Cisza i zupełny spokój równie jak łagodne światło, oddawna uznano jako warunki konieczne do produkcyi tłustości. Postępowanie to widziałem w największéj części gospodarstw belgijskich, z najlepszym skutkiem wprowadzone. Równie ważnym jest warunkiem, ścisłe zachowanie raz w prowadzonych godzin karmienia i jednostajność porcyi paszowych. Zwierzęta nieregularnie żywione, nadzwyczaj się niepokoją gdy nadchodzi godzina, w któréj nawykły się posilać; przeciwnie, w właściwéj godzinie i ilości napasione, spokojnie spoczywają. Ta jednostajność tyle wpływa na tuczenie, że gdyby dawano więcéj paszy ale nieregularnie, okazałaby się znakomita strata. W Belgii najczęściéj dają paszę zwierzętom trzy razy dziennie. Przeżuwające potrzebują znacznych przestanków, ażeby leżąc na posłaniu wygodnie trawiły; wtenczas tylko pokarm idzie im na pożytek.

Decrombecque, znakomita powaga rolnicza w Belgii, podaje następujący skład paszy, najlepszy w rozmaitych peryodach tuczenia.

	1 miesiąc	2 miesiąc	3 miesiąc.
Makuchów makowych lub rzepakowych	0,K°500	1 K°	1,K°500
Mąki lnianéj.	500	1 K°	1,500
Mąki bobowéj	500	1.	1,500
Sieczki	3,0	3,0	3,0
Wody.	15,0	15,0	15,0
Liści burakowych	10,0	10,0	10,0
Miazgi buraków.	18,0	18,0	18,0
Soli	0,06	0,06	0,06
	47,56	49,06	50,56

Również wiele zajmują się w Belgii tuczeniem baranów, które trwa 2 miesiące, i przeciwnie jak u bydła wymaga obszernych i przewiewnych przestrzeni, ażeby się dobrze udało.

Najwłaściwszą dla nich paszą są odpadki, jak grochowiny, słoma rzepaku, kartofle, buraki, bulwy, posiekakane i zmieszane z otrębami.

Decrombecque liczy na skopa 10 f. dobréj paszy. Najprędzéj tuczą się owsem; nigdy niepowinno im brakować soli. W ciągu tuczenia dają im wody małemi ilościami. Starannie pielęgnowane, często lepiéj niż bydło opłacają paszę spożytą. Hodownicy angielscy od niejakiego czasu zalecają także makuchy rzepakowe na paszę dla owiec. Na każdą sztukę rachują dziennie $^1/_2$ f. makuchów, obok innych pokarmów. Doświadczenia z niemi robione w Belgii, u p. Charnok okazały: 1) że niezaprzeczenie jest korzystném przez cały rok owcom dawać makuchy, od nich bowiem owce są zdrowsze i silniejsze; 2) że gnój po nich jest lepszy, 3) żniwa zaś obfitsze.

Charnok posiada stado z 700 owiec, które tym sposobem utrzymuje i każdego zaprasza do ich obejrzenia, ażeby przekonać o wypadku.

Ze świń utrzymują szczególniéj drobne rassy angielskie, które mało wymagając wcześnie się rozwijają. Nawet w najmniejszych gospodarstwach chowają świnie, które rozwiązują zadanie dostarczenia mięsa najtańszego. Doświadczenia w Belgii i Anglii potwierdzają: 1) że świnie wyłącznie paszą gotowaną żywione, lepiéj się hodują i prędzéj tuczą, niż na téj saméj paszy surowéj; 2) żywione współcześnie paszą gotowaną i surową, także się lepiéj udają niż te, które samą paszę surową i siekaną dostają. Dobre wypadki pochodzą od łatwiejszéj assymilacyi ma-

teryi gotowanych, które łatwiéj i prędzéj zostają strawione. Następuje więc strata czasu i pokarmu, gdy tuczenie chcemy dokonać paszą surową, złożoną z jęczmienia, owsa, grochu. bobu, ryżu, kukuruzy, buraków, kartofli i t d. Im skuteczniejszą jest pasza zwierzętom dawana, tém oszczędniejsze tuczenie. Mycie świń wodą z mydłem, zapomocą szczotki albo wiechcia słomianego, jest w Belgii ulubioném; podwyższa i znakomicie przyśpiesza ich tuczenie. Zaraz po pierwszém myciu okazują pewien rodzaj zadowolenia, które się w drugiém powiększa. Kąpiel ta ożeźwia i podnosi chęć do jadła.

Dając świniom pokarm pożywny, złożony z kartofli i innych korzeni gotowanych, maślanki albo serwatki i mąki jęczmiennéj lub owsianéj, może się zdarzyć, że się przeżerają, poczém następuje chwila wstrętu do każdéj paszy, i tuczenie zostaje niedokończone. Unika się tego niebezpiecznego braku apetytu, dając zwierzęciu codzień po dwie garści owsa moczonego; łatwy ten środek utrzymuje ich chęć do jadła. Owies niepowinien być zakwaszony; dla tego robi się jego zapas tylko na 2—3 dni.

W nowszych czasach hodownicy angielscy, z powodu wysokich nagród za bydło tłuste, posuwali tuczenie do tego stopnia, że główny cel, produkcya dobrego i pożywnego mięsa, został chybiony. Tłuszcz w nadmiarze nagromadzony, był powodem nieuléczonych chorób serca. Przez to ogólne krążenie krwi zostaje wstrzymaném; muszkuły także zamieniają się w masę tłuszczową; mięso traci swój stan normalny, tak iż w niém soki i siła znikają. Płuca uciśnione wolny oddech tracą; z powodu niewłaściwego biegu krwi następują kongestye do mózgu. Zwierze zdaje się jakby sparaliżowane, zaledwie może się poruszać; w tym stanie zabite, daje mięso blado-czerwone z punktami ciemnoczerwonemi; w żyłach krwi niema. Znawcy są

przekonani, że ta przesada w tuczeniu musi być wstrzymaną, i odmawiają nagrody takim zwierzętom do niedołęztwa doprowadzonym. Zadaniem hodowników zwierząt winno być przedewszystkiem, produkowanie zdrowego dobrego mięsa i tylko z takiém zwierzęta powinny być nagradzane. Jeżeli oprócz niego zawierają tłustość, nagroda może być podwyższoną; lecz jeżeli tłuszcz zostaje wyrobiony kosztém dobrego mięsa, takie tuczenie bynajmniéj nie jest udoskonaleniem hodowli bydła, ale sprowadzeniem go z właściwéj drogi. To nadużycie w żadnym razie niepowinno być nagrodami zachęcane. Rozsądni sędziowie w Anglii i Belgii oświadczyli się także, przeciw nagradzaniu pojedynczych zwiezrąt, kosztem niejako całego stada tuczonych; ale oddają sprawiedliwe pochwały gospodarstwom, w których znajdują ogół inwentarzy w dobrym stanie, obory czysto utrzymane, nawóz właściwie przygotowany i użyty. Przyznawano także nagrody rolnikom, podającym dokładne objeśnienia co do plonów, zasiewów, dziennego zużycia paszy, i zapasów w końcu zimy pozostających, ażeby w latach z opóźnioną wegetacyą niedoświadczyć braku. Za jeden z najważniéjszych przymiotów uważa rolnik belgijski, dokładnę znajomość bydła przy kupnie lub sprzedaży.

Leroy radzi dzierżawcom, w braku wielkiéj wagi mierzyć bydło metodą Dombasla lub Queteleta, ale przynajmniéj dla baranów i świń powinni mieć wagę, ażeby dokładnie wiedzieć co sprzedają, i niedać się oszukać rzeźnikom, którzy zwykłe z niewiadomości hodujących bydło korzystają. Szczególnie trudno jest ocenić zmienną wagą baranów tuczonych; one dają 55—65 f. mięsa na 100 f. wagi żywéj.

Dopóki zwierzę z apetytem paszę spożywa, powiększa się waga jego ciała; lecz gdy utuczone traci chęć do

jadła, potrzeba je koniecznie sprzedać; dłużéj bowiem trzymane zaczyna chudnąć i koszta żywienia są daremne.

Największa część tęgich praktykantów stanowczo oświadczyła się przeciw pastwiskom, wykazując szkody z tego sposobu żywienia wynikające. Naprzód, wiele gnoju ginie na drodze do nich wiodącéj; jeżeli zaś pada na właściwe miejsce, mało korzyści przynosi, ponieważ na słońcu wysycha.

Potém, wiele paszy zielonéj niszczy się pod nogami zwierząt, nadto i na miejscach na których spoczywa lub odchody jego padają, paszy jeść niechce. Nakoniec, pastwisko ciągle przygryzane, z roślin obnażone, więcéj podlega wpływom atmosfery i więcéj wysycha; rośliny trudniéj na niém odrastają, przez co staje się ubogiém i mało produkcyjném. Niedogodności te prowadzą do wniosku, że łąki sztuczne koszone zamiast użycia na pastwisko, mogą 4 razy więcéj bydła wyżywić w oborze. Dwa są tylko przypadki za pasieniem przemawiające: 1) gdzie są grunta rozległe i tak złe że niemogą wydać dobrego plonu; 2) gdzie drogi trudność stawiają. Lecz i w tych nawet przypadkach, rolnicy racyonalni pastwiska nieuznają, mówiąc, że złe grunta można ulepszyć a drogi poprawić. W tuczeniu zwierząt pastwiska są nieużyteczne; tuczenie woborach, pomimo znacznych kosztów na budowle i utrzymanie, od 25 lat znakomicie rozwinęło się we wszystkich krajach, w których rolnictwo postąpiło. Może być w każdéj porze roku w najkorzystniejszych warunkach przedsięwziętém, gdy tuczenie na pastwiskach tylko wyjątkowo da się praktycznie wykonać, jak np. na pastwiskach Mołdawii i Wołoszczyzny, gdzie się znajdują łąki nadzwyczaj bogate.

W końcu winniśmy wspomnieć, że bydło w Belgii tuczone, nie jest zamknięte w ciasnych, zatęchłych zagrodach, ale stoi w wygodnych i zdrowych oborach, ażeby trudy i starania któremi hodujący je otacza, były sowicie wynagrodzone. Im krótszy czas tuczenia, tém korzyść większa, ponieważ pasza bytowa dziennie 17 f. wartości siennéj wynosząca, ma swoje znaczenie. Hodownik belgijski ściśle przestrzega, ażeby zwierzęta tuczone doznawały łagodnego i uprzejmego obejścia; jest to konieczny warunek otrzymania dobrych rezultatów. Postępowanie gwałtowne, bicie, krzyk i t. d. zakłóca konieczny spokój i przeszkadza trawieniu. Przysłowie flamandzkie mówi: „oko dzierżawcy czyni ciele tłustém"—dzisiaj powtarzają to we wszystkich krajach i językach.

(Zeitschr. für deut. Land. Heft 6. 1863).

Pług Grignonski z nurtownikiem.—Nurtownika, czyli jak inni chcą podskibowca, początkowo w Grignon używano oddzielnie od pługa; lecz w praktyce okazała się niedogodność nieprzewidziana, która zniewoliła że to wyborne narzędzie połączono z pługiem zwyczajnym.

W każdém gospodarstwie dobrze uorganizowaném, roboty rolnicze powinny być na wszystkie miesiące roku jednostajnie rozdzielone, tak, że chociaż w właściwym czasie wykonane, ciągle zajmują ludzi i sprzężaj.

Jest to koniecznem, chcąc korzystnie produkować i z wszystkich sił żywych exploatacyi wszelkie skutki pożyteczne odnosić. Dla otrzymania tych wypadków, przedewszystkiém potrzeba, płodozmian i jego rotacye do tego zastosować.

Otóż pogłębianie albo znurtowanie podłoża (sousolage) zapomocą nurtownika, przybywa do zwykłych robót orki, i w czasie ich wykonywania potrzeba używać robotników dodatkowych, którzy późniéj niemieliby zajęcia.

Ponieważ zamierzono nurtować, w czasie zimy całe pólko dla roślin okopowych (30 hektarów), a pólko pod rzepak przez lato, w każdéj z tych pór potrzeba było znaleść około 90 dni roboczych, oprócz zwyczajnych robotników. Łatwo ocenić jakie z tąd wynikają trudności, które nieraz przeszkodziły o tyle rozwinąć nurtowanie, ile należało.

Trudności te zniknęły, od chwili dodania nurtownika do części tylnéj grądzieli pługa zwyczajnego;—dosyć bowiem doprządz jednego albo parę wołów, bez powiększenia czeladzi.



Pług Grignonski z nurtownikiem.

To zaś łatwo dokonać, dodając do zwykłych zaprzęgów pewną ilość wołów, które po ukończeniu uprawy idą

na opas, i są najlepszą siłą dodatkową, jakiéj w gospodarstwie użyć można.

Dodanie nurtownika do pługa jest bardzo łatwém, gdy pług ma grądziel prawie poziomą; potrzeba tę grądziel przedłużyć między cepigami i ku końcowi jéj wyrobić otwór pionowy.

Otwór ten, w którym się trzonek nurtownika porusza, należy wzmocnić okuciem żelaznêm, od tylnéj słupicy idącém.

Trzonek nurtownika nastawia się w nim dowolnie, w miarę jak głęboko ma być poruszoném podłoże.

Dodanie nurtownika z tyłu pługa, nie przeszkadza jego ruchowi; przeciwnie uważano w Grignon, że razem z nim więcéj stałości nabywa. Z drugiéj strony, także uważano, że nurtownik ma więcéj energii, razem z pługiem lepiéj idzie w ziemi niż oddzielnie użyty.

Nakoniec fakt godny uwagi,—którego niebędziemy tu objaśniać, chociaż popiera to co uważano na pługach złożonych—że dwa narzędzia połączone, nietylko silniéj i skuteczniéj działają niż osobno pracując, lecz także stosunkowo mniéj siły ciągowéj wymagają.

W ogóle przy zwykłych warunkach, potrzeba w Grignon 3 koni średnich i jednego człowieka, ażeby pługiem połączonym z nurtownikiem, uprawić ziemię na $0,^{m}22$ głęboko, z poruszeniem podłoża na $0,^{m}10$—$0,_{m}13$, orząc dziennie 35—45 arów, wedle pory roku. Niekiedy, dosyć rzadko, potrzeba 4 koni do otrzymania tego rezultatu.

Prawdopodobnie ta korzystna praca zależy, nietylko od połączenia pługa z nurtownikiem ale i od jego kształtu. W Grignon dano nurtownikowi postać zwykłego lemiesza, która zdaje się jest najskuteczniejszą i najwłaści-

wiéj przyrządzoną do wnikania w ziemię i oddzielenia z niéj jakiéjkolwiek skiby. W rzeczy samej, jest to klin ostry małéj grubości, który może korzystnie zastąpić dwa lub trzy zęby krzywe, dotąd do nurtowania podłoża używane, które mają w niém pruć dwie lub trzy bruzdy, zamiast jednéj z większém oszczędzeniem siły.

Wprawdzie zarzucają nurtownikom w postaci lemiesza, że niedostatecznie kruszą i podnoszą podłoże w głębi bruzdy; lecz to całkowicie zależy od natury gruntu. W Grignon podłoże jest najczęściéj wapienne, kamieniste, suche, lekkie. Dosyć jest część jego podnieść dla dostatecznego rozkruszenia, bez obawy ażeby deptanie nogami robotników powróciło podłożu jego spójność poprzednią. Lecz bardzo łatwo jest na skrzydle nurtownika umieścić jeden lub dwa kroje, w miarę wielkości pługa i natury podłoża. Kroje te do lemiesza przytwierdzone, w tyle z dołu ku górze zagięte, są w właściwém miejscu do krajania, kruszenia i podniesienia skiby w podłożu odkrojonéj; one ją tak spulchniają, że całkowicie bruzdę orki wypełnia. Przez tę więc kombinacyą otrzymujemy, wszystkie skutki działania innych nurtowników, lecz daleko oszczędniéj.

(Jour. d'agr. pr. 1863, N. 14).

Działanie gipsu na rolę.—Chociaż rolnicy od dawna wiedzą, że gips podnosi wegetacyą łąk sztucznych, i agronomowie usiłowali zdać sobie sprawę z działania tego środka nawozowego, dotąd jednak teorya gipsowania jeszcze jest niewyjaśnioną. Sądzono, że gips rozkładając się w roli, może spalić materye organiczne w niéj

zawarte i sprowadzić je do stanu właściwszego do assymilacyi przez rośliny; lecz doświadczenia w tym względzie przedsiębrane, dla przekonania się czy gips wspiera tworzenie się saletry, dały wypadki przeczące. Uważano nawet, że ziemia orna z piaskiem pomieszana, tworzy więcéj salétry niż rola gipsowana. Szukając amoniaku już gotowego w ziemiach gipsowanych i niegipsowanych, przekonano się, że gips tego tworzenia się nieułatwia; nakoniec, niemożna było okazać, iżby gipsowanie ułatwiało rozpuszczalność kwasu fosforycznego, jak to czyni wapnowanie. Jeżeli więc w pewnym względzie gipsowanie można porównać z wapnowaniem, wszelako w ich działaniu znakomita zachodzi rożnica.

Niepodobna było wrócić do zdania, kiedyś przez H. Davy wypowiedzianego, że gips w istocie swojéj do roślin przenika; ponieważ Boussingault okazał, rozbiorem popiołów koniczyny i lucerny gipsowanéj i niegipsowanéj, że ilości wapna i kwasu fosforycznego w roślinach zawarte, nie są w takim stosunku jak w gipsie; należało więc szukać skutków gipsowania w zmianach, jakich ziemia pod jego wpływem doznaje.

Badając skład popiołów koniczyny lucerny i esparcetty, na których szczególniéj objawia się działanie gipsu, i znajdując w nich znaczną ilość potażu, która się powiększa w roślinach gipsowanych, Dehérain wnioskował, pomimo małego na pozór prawdopodobieństwa: że gips ułatwia rozpuszczalność potażu, w ziemi ornéj uwięzionego; postanowił więc szukać, jakie ilości potażu może zabrać woda z ziemi normalnéj i gipsowanéj. Przekonawszy się, że można ściśle oznaczyć potaź do gipsu dodany, pomieszał kilka prób ziemi z $^1/_{10}$ gipsu, używając tak wielkiego stosunku dla otrzymania widocznych wypadków. Niektóre

ziemie także wapnował. W próbach okazało się, że gdy ilości potażu przez wodę zimną zabranego, w ziemiach gipsowanych znacznie się powiększyła, w wapnowanych była nierównie mniejszą i prawie do zera schodziła.

Następująca tablica okazuje wypadki.

Potaż przez wodę zimną zabrany, z 1 K⁰ ziemi na powietrzu suszonéj.

Ziemie użyte	Potaż w ziemi normalnéj gr.	Potaż w ziemi gipsowanéj gr.	Różnica od gipsowania zależąca gr.	Trwanie doświadczenia gr.
Czarnoziem z Rossyi N. 2 (1)	0,048	0,136	+ 0,089	4 miesiące
„ „	0,048	0,140	+ 0,092	15 dni
„ „	--	0,288	+ 0,240	1 miesiąc
„ „	—	0,428	+ 0,380	1½ miesięcy
Czarnoziem z Rossyi N. 1	0,128	0,138	+ 0,010	1 miesiąc
Ziemia z Chapelles. . . (Seine et Marne)	0,017	0,115	+ 0,098	1 miesiąc
Ziemia z Verelives (Eure) (2)	0,487	0,556	+ 0,069	1 miesiąc
Z Rio Parana	0,003	0,067	+ 0,064	1 miesiąc
Z Sologne	0,192	0,202	+ 0,010	1 miesiąc
Z ogrodu botanicznego . .	0,046	0,355	+ 0,309	24 godzin.

Te pierwsze doświadczenia próbowano na ziemiach bez wyboru wziętych, jakie można było mieć pod ręką; lecz Dehérain starał się je sprawdzić na innych wybranych, w celu przekonania się, czy gips ułatwia rozpuszczalność potażu, jak poprzednie zdawały się okazywać. W rzeczy saméj było widoczném, że w ziemi nigdy niegipsowanéj, powinien się znajdować potaż rozpuszczalny w dosyć

(1) Rozbiory tych ziem były podane na posiedzeniu akademii nauk, z dnia 15 stycznia 1862 r.

(2) Ziemia bardzo bogata, ze szparagarni wzięta.

znacznéj ilości; w ziemi zaś na któréj gipsowanie okazuje się korzystném, potaż rozpuszczalny winien się okazywać dopiéro po gipsowaniu. Pierwsze z tych dwóch sprawdzeń poddał Camille Arnoux, który w doświadczeniach Dehérainowi pomagał.

Potaż wyciągnięty wodą zimną, z 1 K⁰ ziemi na powietrzu suszonéj.

Ziemia użyta	Potaż w ziemi normalnéj gr.	Potaż w ziemi gipsonéj gr.	Różnice po gipsowaniu gr.	Czas doświadczalna. gr.
Ziemia z Eragny (Seine et Oise) nigdy nie gipsowana	0,084	—	—	—
Ziemia z Alfort (Seine) nigdy niegipsowana.	0,082	—	—	—
Ziemia z Gueritaude (Indre et Loire) korzystnie gipsowana. .	ślady	0,105	0,105	12 godzin
Inna ziemia z Guérilande, korzystnie gipsowana. . . .	ślady	0,192	0,192	12 godzin

Doświadczenia te widocznie potwierdzają, że gips do ziemi ornéj dodany, ułatwia rozpuszczalność potażu. Pojmujemy więc, dla czego pobudza wegetacyą roślin strąkowych, a niedziała na zboża, które przedewszystkiem wymagają nawozów azotowych, fosforanów, krzemionki, materyi których rozpuszczalności gips niepodwyższa. Pojmujemy także, dla czego rolnicy często korzystnie zastępują gips popiołem bogatym w węglan potażu, ponieważ gips przedewszystkiem służy, według nas, do ułatwienia jego rozpuszczalności; wreszcie dla czego praktyka uznała za korzystne rozsiewać gips na polach roślinami już pokrytych, ponieważ potaż stając się bezpośrednio rozpuszczalnym, mógłby być przez wody deszczowe wypłukany bez korzystnie, gdyby gips rozsiano na polu nagiém.

Pozostaje do rozwiązania pytanie: jakim sposobem gips ułatwia rozpuszczalność potażu?

Huxtable, Thompson, Way i ostatecznie Brustlein, badali własność obsorbcyjną roli. Uważali, że ziemia jest niejako filtrem zatrzymującym niektóre roztwory, przepuszczającym inne mniéj więcéj zupełnie. Dehérain powtarzając niektóre z tych doświadczeń dostrzegł, że ziemie gipsowane w ogóle łatwiéj niż ziemie normalne przepuszczają roztwory solne, szczególniéj węglan potażu. W jedném z doświadczeń porównawczo robioném, na ziemi gipsowanéj i niegipsowanéj, z Indre et Loire, przez kilka godzin zetkniętéj z roztworami téj soli, w równych ilościach wziętemi, uważał, że ziemia normalna zaledwie ślady potażu przepuszczała, gdy ziemia gipsowana 0gr472 przejść dozwoliła.

Probując innych roztworów uważano, że dwuwęglan potażu równie dobrze przechodził przez ziemię normalną jak i gipsowaną. Czy można z tego wnioskować, że jeżeli gipsowanie ułatwia rozpuszczalność potażu, zależy to od zamiany węglanu na dwuwęglan? Jest to przypuszczenie, ale nie poparte. Jeżeli rzeczywiście doświadczenie uczy, że w ziemi gipsowanéj pewna część kwasu siarczanego ginie, co zdaje się wskazywać redukcyą siarczanu wapna; jeżeli uważano, że w ciągu gipsowania nieco się zmniejsza węgiel materyi organicznéj; że nakoniec w ogóle więcéj jest kwasu węglanego w ziemi gipsowanéj niż normalnéj: szybkość z jaką się skutki wapnowania okazują, niepozwala przypuszczać powolnego palenia, zależącego od tlenu będącego w gipsie, a następnie produkcyj kwasu węglanego który węglan na dwuwęglan zamienia.

Wreszcie, czy należy wnioskować, że własności absorbcyjne ziemi ornéj są tylko paraliżowane obecnością

gipsu? albo że jego działanie polega tylko na uruchomieniu, mniéj więcéj zupełném, pierwiastków rozpuszczalnych w ziemi ornéj uwięzionych? Niemożemy tego powiedziec, chociaż zatém przemawia większa łatwość, z jaką ziemia gipsowana przepuszcza saletrany, sole amoniaku i t. d.

Doświadczenia Dehérain niewątpliwie wskazują, że gipsowanie ułatwia rozpuszczalność potażu w ziemi ornéj; następnie ma nadzieję, że będzie mógł objaśnić, jak się odbywa ten wypadek niespodziewany.

(*Comptes-rendus de l'Académie des sciences*).

O wyborze buraków na nasienie i gatunkach przez Frickenhausa hodowanych. — Przechodząc uważnie pola burakowe w czasie lata, znajdziemy bardzo często obok siebie buraki, z bardzo rozmaitym wyrostem liści. Jedne są ubogo inne bogato niemi pokryte; jedne mają ogonki liściowe krótkie, inne długie, z większą lub mniejszą powierzchnią liści; te także, u jednych roślin są gładkie, u innych na brzegu albo na całéj powierzchni fryzowane; kolor ogonków i żył liściowych jest zmienny, blado-żółty, żółty, zielonawy, czerwonawy aż do różowego. Również położenie liści roślin przy sobie stojących bywa rozmaite; u jednych podnoszą się prawie prostopadle, u innych zaś rozściełają na ziemi. Między podanemi tu ostatecznościami wzrostu, znajdują się niezliczone przejścia. Słowem, nasze pola burakowe okazują wzory rozmaitego ich porostu. Wybierając w jesieni dwa na tém samém polu obok siebie stojące buraki, z zupełnie różnym wzrostem liści, oprócz różnicy co do kształtu i wielkości korzenia, znajdujemy w nich odmienny zasób cukru; przeciwnie w bu-

rakach jednakowego porostu, przy równéj wielkości okaże się jednakowym. *Buraki które mają najwięcéj, chociaż nie największych liści i najdłużéj je zielono utrzymują, są najbogatsze w cukier.*

Każdemu rolnikowi wiadomo, jak ważnym jest wybór nasienia buraków, dla produkowania odmiany w cukier bogatéj i jednostajnéj; że zaś metoda dotąd do wyboru nasienia używana była niedostateczną, przekonywają nasze pola burakowe, z najrozmaitszemi różnicami w ich poroście i kolorze ogonków liściowych. Dotąd uważano postać stożkowatą, z gładką powierzchnią korzenia i średnią wielkość, jako charaktery odznaczające buraki dobre na nasienie, i takie przy zbiorze wybierano. Czy przytém uważano na porost liści, wątpiemy. Lecz postać buraka niedaje żadnéj rękojmi jego bogactwa cukrowego; często korzenie źle wyrosłe, podzielone, są bogatsze niż mające kształt bez zarzutu. Przeciwnie, wybór zupełnie zdrowych i niezbyt wielkich korzeni, jest zupełnie usprawiedliwiony, Ponieważ z kształtu buraków niemożna wnioskować o ich zasobie cukru, i tylko porost liści uważać należy za pewny charakter, potrzeba więc nasienniki według nich, a zatém przed właściwym zbiorem wybierać. Należy więc pole krok za krokiem przeglądać, buraki odznaczające się obfitością świeżych, niezbyt bujnie wyrosłych liści, a zatém mające gęstą koronę liściową, zaraz wydobyć, albo jakimkolwiek sposobem oznaczyć, dla oddzielenia w czasie zbioru. Wybieranie nasiennikow tym sposobem, w większych gospodarstwach zdaje się wiele czasu wymagającém; lecz jeżeli zważemy na korzyści wypływające z dobrego, ile można jednostajnego nasienia, bynajmniej niemoże być za drogie uważaném. Gdyby w jednym roku niedało się tym sposobem zebrać dostatecznéj ilości nasienia, przynajmniéj zrobi się początek, do zaprowadzenia

jednostajnego gatunku buraków. Korzenie wybrane wedle wzrostu liści, należy osobno zakopcować i na wiosnę osobno, ile można od innych gatunków daleko wysadzić. Że przez staranny wybór nasienników burakowych wedle wzrostu liści, można mieć pola z jednakowym prostem i prawie równym zasobem cukru, przekonał się Schacht u p. Frieckenhaus w Friedensau przy Ludwigshafen.

Frickenhaus od dawna uważał, że buraki z licznemi okręgami liści średniéj wielkości, są bogatsze w cukier, niż mające mniéj okręgów liściowych z bujnym ich porostem; dla tego, wedle tego spostrzeżenia w r. 1858 wybrał je na nasienniki, dla pola doświadczalnego. Każdy z nasienników, w ilości 54 sztuk, oznaczył numerami, posadził osobno na miejscu oddaloném od innych buraków, ażeby uniknął pomieszania pyłku kwiatowego. Nasiona albo właściwiéj owoce każdego gatunku oddzielnie zebrał, danym numerem oznaczył i następnéj wiosny na osobném polu zasadził. Tym sposobem w ciągu kilku lat otrzymał różne gatunki buraków, ktore wprawdzie w wzroście naci i w zasobie cukru jeszcze się między sobą różniły, jednak więcéj okazywały jednostajności, niż przy zwykłém produkowaniu nasienia. Z rozmaitych gatunków wybrał niektóre i do dalszéj uprawy użył, ponieważ w ilości i jakości, to jest co do wagi i zasobu cukru, okazały się wybornemi. Poszedł nawet daléj, i dwa buraki szczególnéj dobroci, ale różne co do własności, starał się skrzyżować, sadząc je obok siebie na miejscu, na którém w znacznéj odległości nie było buraków nasiennych, a zatém nienależało się obawiać krzyżowania pyłkiem innego gatunku buraków. W doświadczeniach krzyżowania w ogóle, jak je ogrodnicy wykonywają w uprawie kwiatów, dla zapewnienia się iżby zarodek owocowy niebył proszkiem własnego kwiatu zapłodniony, starają się w kwiatach wspólnopłcio-

wych główki pyłkowe, jako organa męzkie pyłek zawierające, przed rozwinięciem ich oddalić. Lecz ta operacya może być tylko na większych kwiatach wykonaną; do buraków nie da się zastosować, ponieważ w nich kwiaty są razem umieszczone, i w różnym czasie kwitną. Do wyrobienia przeto mieszańców może służyć jedyny sposób, przez Frickenhausa użyty. Dwa buraki różnych charakterów sadził w normalnéj od siebie odległości, lecz daleko od innych; gałęzie obu roślin kwiatami pokryte, parę razy dziennie jedne ku drugim tak poruszał, że się ich pył kwiatowy razem mieszał. Widoczna, że tym sposobem niewszystkie kwiaty zostają skrzyżowane, ponieważ jest to przypadkowém, czy guzik owocowy zostanie własnym albo sąsiednim pyłkiem zapłodniony,—a tylko ostatnie dają bastardy, czyli mieszańce. Otrzymamy więc tą drogą potomstwo prawe z bastardami, w których jak u zwierząt podzielone są przymioty rodziców, więcéj do ojca lub matki podobne. Dopiéro zasiew nasion, które z każdego gatunku winny być osobno zebrane i sadzone, okaże, które rośliny burakowe mają być uważane za potomstwo prawe, które są bastardami.

Gatunki buraków przez wybór nasienników, z porostu naci jako szczególniéj dobre uprawiane, w tém są zgodne, że mają liczne okręgi liściowe i liście ich na właściwym gruncie długo zostają zielone. Liście zewnętrznych najdawniejszych okręgów, prawie leżą na ziemi, następnych zaś okręgów są stopniowo w górę podniesione, nadając głowie buraka postać półkulistéj rozety liściowéj. Przy dotychczasowém postępowaniu dowolnego wybierania buraków, ulubionéj postaci, średniéj wielkości i sadzenia ich obok siebie, bez uwagi na inne własności: przez nieuniknione rozmaite krzyżowanie musiał się utworzyć chaos gatunków corocznie wzrastający. Wybieranie zaś nasien-

ników wedle wzrostu liści, po kilku latach doprowadzi do otrzymania jednostajniejszego i lepszego gatunku. W prawdzie nie może on uniknąć wyrodzenia, któremu ulega każda roślina uprawiana, rozmnażająca się z nasienia; ale w każdym razie jest zabezpieczony od wyrodzenia przez krzyżowanie z innemi odmianami, a przy starannym wyborze, który każdéj jesieni powtarzać uależy, może się nawet ulepszyć.—*Zeitschr. d. Ver. f. d. Rübenzucker industrie in Zollver. Lief. 90. S. 488—413*).

SPRAWOZDANIE

O sprzedaży wełny polskiéj w Berlinie.

Owca w obecnych warunkach gospodarstwa naszego przynosi nam niezaprzeczenie większe korzyści wełną i przypłodem, jak wszelkie inne zwierzęta gospodarskie. Jeżeli przeto w rolnictwie normalną jest ogólna zasada, ażeby z całą starannością wychowywać i utrzymywać wszelki inwentarz, to tem bardziéj owczarstwo zasługuje jeszcze na większą troskliwość.

Ledwom wspomniał o owcy a zaraz nasuwa się tylekroć już stawiane pytanie, jakiéj rassie owiec u nas wypada dać pierwszeństwo. Wypracowania i rozprawy na zebraniach Towarzystwa Rolniczego, wyrobiły w tym względzie pewne ogólne zasady; szczegółowy rozbiór tego przedmiotu nie może być zadaniem tego sprawozdania, wszakże mimochodem chociaż przytoczę, że wybór rassy owiec nie może być absolutnie bezwarunkowym, ponieważ rassa musi być zastosowaną do gatunku gleby, żyzności pastwisk i obfitości paszy. Wybór rassy nie powinien zależeć od jakiegoś upodobania, bo tu chodzi o osiągnienie największéj korzyści i właściwie jest to rzecz cyfry, a odpowiedź sądzę

jest prosta: tę rassę chować wypada, która spożytą paszę w danéj miejscowości najdrożéj roli zapłacić potrafi. Na pastwiskach bogatych, zwartych można chować owce silniejszéj budowy, do ubogich pastwisk zastosować wypada rassę szczuplejszéj budowy. Właściwie rozwiązanie tego pytania leży w wadze żywéj bydlęcia, boć rzecz oczywista, że sztuka, która waży 100 f. potrzebuje dwa razy więcéj paszy zimą i latem jak ta, która waży tylko 50 f.

W ostatnich latach machiny dla wyrobów wełnianych o tyle zostały wydoskonalone, że potrafiono z wełny stosunkowo grubszéj cienkie wyroby przerabiać i z tego powodu od lat kilku wełny grubsze otrzymywały stosunkowo o wiele wyższą cenę jak wełny cienkie, które dotąd nie były płacone podług rzeczywistéj ich wartości; przypuściwszy wszakże, że wełna cienka otrzyma cenę, która rzeczywistą jéj wartość przedstawiać będzie, to wówczas chów owiec cienkowełnistych stałby się korzystniejszym; bo jeżeli z dwóch danych owiec jedna grubowełnista waży fun. 100 a druga cienkowełnista waży fun. 50 i każda z nich otrzymuje wagę żywności odpowiednią wadze żywéj bydlęcia, to znowu przypuścić trzeba, co zresztą doświadczeniem jest stwierdzone, że w stosunku do spożytéj paszy, pierwsza wyda tylko dwa razy tyle wełny co druga; a wtenczas przewyżka w cenie wełny cienkiéj, czyni owcę cienkowełnistą korzystniejszą i w takich warunkach owcom cienkiem runem pokrytym wypada dać pierwszeństwo.

To udoskonalenie machin wywarło wpływ i na targ wełniany warszawski; od lat kilku bowiem pojawia się u nas coraz mniéj kupców na wełnę cienką, a w czasie dwóch ostatnich jarmarków wełnianych, już tylko jeden fabrykant kupował cienką wełnę i to jeszcze w niewielkiéj ilości, ztąd też handel wełną cienką i wysoko poprawną zo-

stał na targu naszym zmonopolizowanym. Tak niekorzystnych dla nas warunków dłużéj znieść nie mogliśmy i z tego powodu kilkunastu właścicieli owczarń, postanowiło odstawić do Berlina wełnę w ilości około 800 centnarów, któréj sprzedaż i towarzyszące jéj okoliczności są przedmiotem tego sprawozdania.

Wełna wyexpedyowana z Warszawy przez dom Fraenkla et comp. stanęła koleją Warszawsko-Bydgowską siódmego dnia w Berlinie i została złożoną w największym składzie prywatnym Bartza, Kaiser Strasse 41; lecz dla wielkiego zapasu wełny i braku miejsca nie mogła być zaraz ułożoną partyami, co wielce utrudniało dostęp do niéj dla kupującego.

Niestety wełna przybyła dwa dni po zamknięciu targów na jarmarku wełnianym w Berlinie i już nie zastałem ani jednego fabrykanta, chociaż w roku bieżącym licznie tam były przedstawione fabryki sukna nadreńskie, francuzkie, angielskie, szwedzkie i niemieckie.

Dowieziono do Berlina na jarmark tegoroczny 170 tysięcy centnarów wełny, z tych sprzedano 100 a 70 tysięcy poszło na skład. Cienkie wełny zostały wyłącznie wykupione w pierwszym zaraz dniu przez fabrykantów zagranicznych, którzy wełny w grubszych gatunkach nie potrzebowali i ta jedynie przez fabrykantów niemieckich nabytą została.

Płacono wełnę od 1 do 3 talarów wyżéj jak w roku zeszłym, ale w ostatnim dniu jarmarku już żadnéj chęci do kupna nie było i czém prędzéj też wszyscy fabrykanci się rozjechali, a odtąd w handlu wełną zupełna stagnacya nastąpiła.

Ta nieobecność fabrykantów i w ogóle kupców na wełnę w Berlinie wytworzyła dla naszéj wełny, zwłaszcza

w obec zapasu 70 tysięcy centnarów niesprzedanéj wełny, taki sam targ zmonopolizowany jak w Warszawie. Sądziłem przeto, że trzeba będzie oddać wełnę w komis i odłożyć jéj sprzedaż na późniéjszy termin, gdy dwaj fabrykanci jeden z Akwisgranu, drugi z Lenep nad Renem w powrocie z jarmarku w Królewcu, przejeżdżając przez Berlin, objawili życzenie, obejrzenia naszéj wełny. Oddzielnie więc z każdym z nich obejrzeliśmy wszystkie partye, lecz obadwaj oświadczyli mi, że zakupili w Królewcu potrzebny im zapas wełny średniéj po nizkich cenach, że wełny w tym gatunku znajduje się dosyć jeszcze na składach w Berlinie, a zatém, że mają chęć nabycia tylko dwóch cienkich partyj z całéj naszéj wełny, ofiarując bardzo dobrą za nie cenę; a ponieważ mieli sobie warunek położony, ażeby biorąc cienką wełnę zakupili najmniéj 500 centnarów, żadna przeto umowa nie została zawartą i znowu zostałem się w obec prawdopodobnego monopolu.

Zadziwiło mnie wielce to ubieganie się za wełną cienką i to tém więcéj jeszcze, że na targu warszawskim od lat kilku wełny cienkie omijano z pewną obojętnością; otrzymałem odpowiedź, że w ogóle w Niemczech uważają rok bieżący jako chwilę przesilenia (der Wendepunkt) a to z powodu, że przy zmianie mody, Anglicy przestają okrywać się kortami z grubéj wełny wyrobionemi, i że w fabrykach wielkie jest żądanie jak najcieńszego sukna. Handlarze wełną w Berlinie utrzymują, że przez pewien przeciąg lat następnych wełna cienka coraz bardziéj poszukiwaną będzie i że wełny cienkie tem łatwiéj wrócą do normalnéj ceny, że dziś w ogóle w Niemczeeh starają się o obfitość z pominięciem cienkości i że zaprowadzają coraz więcéj chów owiec angielskich wyłącznie na mięso przeznaczonych.

Jeżeli więc nie stanowcze zapewnienie, to przynajmniéj nadzieję lepszéj przyszłości przywożę dla właścicieli owczarń cienkowełnistych, którzy od tylu już lat ze stratą pracowali w tym kierunku.

Tą więc tylko nadzieją się pocieszałem, ale rzeczywiście już mi nic nie pozostawało jak położyć limitę ceny, niżéj któréj wollagent Parisius, mający wełnę naszą w komis oddaną, niebyłby mocen jéj sprzedać. Obejrzawszy więc szczegółowo wełnę już w oddzielne partye urządzoną, położyłem limitę zastosowaną do cen któreśmy brali w latach poprzednich, lecz mi przedstawiono, że przy tak ustanowionych cenach wełna lata całe leżeć będzie w składzie nie sprzedana; a że właśnie nie ten był cel mojéj podróży, musiałem więc przystać na ceny wollagenta Parisiusa, który ze znajomością rzeczy zastosował je do cen tegorocznego targu berlińskiego. Ceny te przyjąłem za normę wartości wełny.

Przy czynności ustanawiania ceny przez Parisiusa poznałem bliżéj, jakie właściwie gatunki wełny można wysyłać do Berlina i jakie zalety i warunki posiadać winna, ażeby sprzedaż jéj na targu berlińskim z korzyścią dla nas wypadła.

Miałem sposobność przekonać się, że wollagenci i kupcy doskonale oceniają wszelkie zalety i wady wełny i potrafią rzeczywiście ustanowić jéj stosunkową wartość. Wprawném okiem rozpoznają dobry charakter wełny od złego i normalne paszenie od niedostatecznego, fabrykanci omijają wełnę nitkowatą i pakulastą; dają pierwszeństwo wełnie normalnéj równo skarbowanéj puchem pokrytéj nie zbyt wyrośniętéj a sprężystéj, z dobrem płaskiem zakończeniem. Sądzę że przez pewien szereg lat cienkość wełny stanowić znowu będzie kardynalny waru-

nek łatwego odbytu, ale przedewszystkiem uważają na doskonałe mycie, na lekkość wełny. Utrzymują, że wpraniu fabrycznem wełna traci od 12 do 40% na wadze, o tyle więc drożéj zapłacić mogą, o ile przy gospodarskiem myciu wełna w fabryce mniejszy procent utraca. Wełnę niedomytą, ciężką (bellegte Wolle) chociażby cienką i inne zalety posiadającą, uważają dla siebie za niekorzystną, kupują ją ze wstrętem strącając wszakże wielki procent na rzecz zbytniego tłuszczu i brudu. Wełna np. któraby była tak doskonale umyta i troskliwie urządzona, jak wełna z Obór, którą co rok z przyjemnością na targu warszawskim oglądamy, w Berlinie miałaby największe powodzenie.

Nie mniéj wielką tam uwagę zwracają na stan czystości wełny pod względem prochów paszy odchodzących i wełnę mocno zapruszoną niechętnie kupują.

Otóż takie ocenienie wełny oparte na znajomości rzeczy, a nie na wiadomości jaką cenę kto wziął za wełnę przed kilkudziesięciu laty, staje się prawdziwie korzystnem dla pilnego rolnika, bo tam i nakłady i praca jego są uznane i wynagrodzone. Znajdujemy oczywisty tego dowód w różnicy ceny między najwyższą a najniższą ceną, którą zapłacono za nasze wełny, w Berlinie różnica ta wynosi talarów 33½ na centnarze, kiedy w Warszawie doszłaby może do talarów 10, jak to aż nadto z własnego wiemy doświadczenia. Chociaż przyznać trzeba, że cienkość wełny stanowiła główną podstawę do ułożenia cennika Parisiusa, to przecie dobre umycie i czystość runa wielce wpłynęły na ustanowienie tak znacznéj różnicy w cenie. Oczywiście wełna cienka i dobrze wymyta otrzymała pierwszeństwo.

Wollagent Parisius położywszy limitę ceny przesłał ją znajomemu kupcowi do Hamburga, który przybył do

Berlina w celu obejrzenia i nabycia naszéj wełny. Lecz na kilka godzin przed jego pojawieniem się w składzie wełnianym, inny znowu wollagent Ende dał mi znać, że gross wollhändler Fuhrmann z Berlina wełnę naszą obejrzał, ma chęć kupienia jéj i zaraz ma się w tym celu zgłosić.

Pan Fuhrmann przyjął jako zasadę traktowania cenę Parisiusa, wymówił sobie tylko, że wypuści z umowy i nie kupi dwóch partyj, mianowicie partyę, która pod względem cienkości trzeci numer przy klassyfikacyi otrzymała i drugą partyę najniżéj ocenioną dla wadliwego charakteru wełny i dał za powód, że są obiedwie tak źle wymyte, że według jego zdania w myciu fabryczném nieledwie 40% wagi utracą. Daléj Pan Fuhman oświadczył, że cena ustanowiona przez Parisiusa jest rzeczywiście zgodna z tą którą fabrykanci płacili w czasie jarmarku, lecz że on jako handlarz a nie fabrykant sprzedając wełnę przez przeciąg roku w różnych terminach musi mieć zapewniony zarobek i procent od wyłożonego kapitału zatém ofiarował mi na każdéj partyi po trzy talary niżéj od taxy Parisiusa. Propozycyi téj wszakże nie przyjąłem ponieważ miałem jeszcze w odwodzie kupca Hamburgskiego, który po obejrzeniu wełny oświadczył, że kupując wełnę dla fabryk angielskich szuka wyłącznie cienkości i mógłby nabyć dwie lub trzy tylko partye najcieńsze.

Wówczas nie zostawało mi jak uważać Fuhrmana za prawdziwego dobrodzieja i chodziło o to, ażeby przy interwencyi wollagenta Ende zawiązać z nim powtórne stosunki. Fuhrmann raz jeszcze obejrzawszy wełnę, utrzymywał, że mu się ona o jeden talar mniéj podoba niż pierwéj i ostatecznie ofiarował cztery talary mniéj na centnarze jak taxa Parisiusa; nadto żądał wypuszczenia z umo-

wy tych dwóch partyi, o których wyżéj wspomniałem, lecz na ten ostatni warunek nie przystałem, a nie widząc w danéj chwili możliwości sprzedania wełny komu innemu musiałem podpisać umowę z Fuhrmanem. Przy ważeniu wełny okazało się, że na niektórych partyach znaczny był ubytek wagi na innych prawie żaden. I tak partya wynosząca 6800 funt. straciła 7 funt. kiedy na innych wiele mniejszych zabrakło kilkadziesiąt funtów. Téj różnicy powodem było lepsze lub gorsze wysuszenie wełny po myciu; im więcéj było wilgoci w wełnie, tém więcéj w tym stosunku ubyło i wagi.

Nie pozostaje mi już jak podać warunki, podług których odbyła się sprzedaż wełny w Berlinie, oraz wykazać stosunek jaki zachodzi w cenie centnara berlińskiego do ceny w Warszawie za centnar 132 funtowy obliczonéj.

Centnar berliński 100 funt. zollgewicht, wynosi funtów warszawskich 122; zarabiamy na 132, funtów 10, a zatém na 100 zarabiamy $7^{5}/_{10}\,^{0}/_{0}$; na kurancie berlińskim zabiamy w obecnéj chwili $8^{0}/_{0}$, a zatém korzyść nasza wynosi razem $15^{5}/_{10}\,^{0}/_{0}$.

Na wszystkich targach niemieckich strąca się od wełny brutto $4^{0}/_{0}$ na taro czyli wańtuchy a następnie $5^{0}/_{0}$ na loki. Ponieważ i na naszym targu strąca się równie piąty procent na loki, téj więc drugiéj kategoryi nie biorę pod rachunek, ponieważ nie wpływa na zmianę ceny brutto za centnar wełny w Warszawie obliczonéj.

Koszta przewózki wełny i inne wynoszą tak w Warszawie jak w Berlinie $4^{8}/_{10}$ mianowicie: fracht z Warszawy do Berlina około $2^{0}/_{0}$ kurtaż P. Ende koszta otaksowania wełny, komissowe w Warszawie, koszta składu, assekuracyi w Berlinie, oraz prowizya komissanta Oertel wynoszą $2^{8}/_{10}$.

Koszta więc nasze wynoszą na taro 4%; jak powyższy rachunek wykazuje na fracht, komissowe i t. d. $4^{8}/_{10}$ razem $8^{8}/_{10}$%, a ponieważ wykazałem na korzyść naszą $15^{5}/_{10}$ a zatém zarabiamy na wadze i kurancie netto $6^{7}/_{10}$% czyli: jeżeli w Berlinie otrzymaliśmy za brutto centnar berliński 100 funtów zollgewicht w pruskim kurancie talarów 100, to cena ta wynosi w Warszawie za brutto centnar 132 funtowy w polskim kurancie talarów $106^{7}/_{10}$ czyli złp. 640 gr. 6; od téj dopiéro summy odtrąciwszy 5% na loki otrzymamy wartość netto jednego centnara.

Z przedstawienia całego obrotu okazuje się, że w roku bieżącym sprzedaż wełny w Berlinie odbyła się pod niekorzystnemi warunkami, które w przyszłości mogą się stać dla nas o wiele pomyślniejszemi, bo posyłając wełnę na czas jarmarku w Berlinie by ją sprzedać bezpośrednio fabrykantowi, nie utraciemy 4%, które tym razem przekupnik potrzebował zarobić. Następnie nie będziemy w potrzebie opłacenia $^{1}/_{4}$% wollagentowi za otaxowanie wełny, ponieważ na placu jarmarkowym, każdy fabrykant potrafi ją sam ocenić; czasami nawet nie ma potrzeby płacić kurtażu, jeżeli fabrykant przy umowie nie używa pośrednictwa wollagenta. Nadto koszt frachtu o tyle się zmniejszy o ile wysyłka wełny odbywać się będzie z punktu bliższego granicy pruskiéj. Wszystkie te okoliczności wpłynąć mogą na podniesienie ceny naszéj wełny o 5 do 6%. Nadmienić mi jeszcze wypada, że na targu berlińskim wymagają, ażeby na wańtuchach oznaczoném było, że w danym wańtuchu wełna pochodzi z macior, skopów, roczniaków i t. d. Oznaki klassy wełny na wańtuchu zupełnie ich nie zadowalniają, chyba że klassyfikacya z zupełną znajomością rzeczy dopełnioną została, lecz jezeli w elekcie znajdują się runa primy, tercyi i odwrotnie, to w takim razie kupiec nie znający wełny nie może powziąść żadnego o niéj

wyobrażenia, a bojąc się pomylić zawsze niższą cenę ofiaruje.

W końcu streszczając wywód tego sprawozdania dochodzę do téj oczywistéj konkluzyi, że ażeby odnieść korzyści ze sprzedaży wełny w Berlinie, potrzeba:

a) Ażeby przedewszystkiem wełna dowiezioną była na czas jarmarku w Berlinie i żeby tam odstawioną była na 16 najdaléj 18 miesiąca czerwca.

b) Wełna w obecnych warunkach handlu tym towarem, im jest cieńszą tém więcéj żądaną będzie.

c) Tylko wełna z włosem równym normalnym nie chorobliwym i dobrze wykarmionym będzie poszukiwaną; wełna wadliwa, nitkowata, pakulasta, ze spiczastem zakończeniem i nie sprężysta z trudnością kupca dostanie.

d) Głównym warunkiem dobréj i ułatwionéj sprzedaży jest niezaprzeczenie najczystsze wymycie runa; wełna doskonale domyta i nie zapruszona, chociażby tylko była średniéj cienkości może być korzystnie sprzedaną.

e) Wogóle korzyści sprzedaży wełny polskiéj w Berlinie rosną w stosunku podnoszenia się kursu kurantu pruskiego. *S. A.*

W Warszawie d. 28 Lipca 1863 r.

BIEŻĄCE WIADOMOŚCI ROLNICZE

KRAJOWE I OBCE.

Dostrzeżenia meteorologiczne z obserwatoryum. Zimno d. 18 lipca zmroziło tatarkę. — Korrespondencya z Stopnickiego. — Wiadomości z Włocławskiego.—We Francyi żniwa ukończone, w ogóle obfite.— W Niemczech wypadki zbiorów różne.—Brak paszy.—W Węgrzech złe mniejsze niż w początku sądzono.—W Anglii urodzaje dobre; jednak będą potrzebować zboża—rośliny pastewne i okopowe mniéj dobre niż w roku zeszłym.—Dla czego niewszędzie dobre urodzaje.—Co najwięcéj wpływa na dobre plony—jaki w tém udział rolników—czy produkujemy tyle ile ziemia wydać może.—Przykład jaki plon można mieć z pszenicy.- Co potrzeba przedsiewziąć dla podwyższenia plonów.—Głęboka orka.—Doświadczenia w St. Quentin—Metoda Valleranda i Demesmay—Jakie plony otrzymano na ziemi pogłębionéj—Opinia rolników praktycznych o pogłębianiu roli.—Zdanie Belli, dyrektora w Grignon.—Doświadczenia Vielle z nawozami czysto chemicznemi, w folwarku cesarskim Vincennes.—Kiedy można ich używać.-- Czy można uprawiać pszenicę po pszenicy?—Opinia Dra Kittel, co do przyczyny zarazy pyskowéj nie sprawdziła się w Stopnickiem.

Niewiele nam udzielono wiadomości o stanie meteorologicznym z rozmaitych stron naszego kraju, musiemy

więc jako wzór jego przebiegu w upłynionym miesiącu, podać dostrzeżenia w tutejszém obserwatoryum astronomiczném zebrane. Średnia temperatura, od d. 10 lipca do 10 sierpnia, wynosi 17,°75 C. o 1,°19 C. mniéj od normalnéj. Dnie 11, 12, 13, 22, 23 i 29 lipca tudzież 9 i 10 sierpnia miały temperaturę wyższą od 21° C. Największe ciepło w całym miesiącu wypadło d. 30 lipca 9 i 10 sierp. (30° C). Dni najchłodniejsze były 14, 16, 17 i 31 lipca, 1 i 2 sierpnia. D. 19 lipca i 2 sierpnia w nocy było tylko 7,°5 C. Dnie 11, 23, 26 lipca, 4, 9, 10 sierp. były pogodne; na wpółpogodnych było dni 14, niepogodnych 11. Powietrze było suche, deszcze nader rzadko i nieobficie padały; wody z deszczem spadło 24,1 mil. to jest zaledwo czwarta część, jak w tych najgorętszych miesiącach spadać zwykła. Z tego względu rok bieżący najwięcéj się zbliża do 1834 i 1859. Susza nietylko u nas daje się uczuć, lecz według doniesień dzienników, wody Sekwany tak nisko stoją jak w r. 1719, co zapewnie nastąpiło w skutek panującéj suszy. Według doniesień dzienników rolniczych, zboża w Bannacie i w Węgrzech wiele od niéj ucierpiały; toż samo we Włoszech i w części Hiszpanii. Przeciwnie, w północnéj Francyi, Anglii i w północnych Niemczech, deszcze padające wiele sprzyjały wzrostowi zboża.

Od d. 14—19 lipca ciągle panował mocny wiatr zachodni, który sprawiał nader przykre kurzawy; powietrze było chłodne i dosyć suche, co każe się domyślać, że te wiatry musiały być wiatrami północnemi, których kierunek działaniem innego prądu został zmieniony.

W ciągu całego czasu elektryczność atmosferyczna była słaba. Grzmoty, tak częste w téj gorącéj porze roku, w r. b. były nader rzadkie. Dnia 24 lipca był grzmot słaby z błyskawicami; zaś d. 22 lipca i 10 sierpnia błyska-

wice bez grzmotów. Jako fenomen dziwny dzienniki przytaczają silny mróz d. 18 lipca w Galicyi zdarzony, który zmroził hręczkę i proso, tak iż musiano je na paszę skósić. Toż samo mieliśmy sposobność tego dnia widzić w majątku Krasne (powiat krasnostawski), z tą jednak różnicą, że tatarka zmarzła tylko na pochyłościach pól z łąkami graniczących, gdy na miejscach wyższych i innych polach, tudzież pod drzewami była nieuszkodzoną. Rośliny tatarki niższe także nieucierpiały. Jest to skutek oziębienia, pochodzący od promieniowania, które jak wiadomo jest najsilniejszém na łąkach.

Według korrespondencyj z powiatu Stopnickiego, miesiąc lipiec odznaczał się ciągłą suszą i częstemi zimnami. Dni gorących, mówi Sz. korrespondent, było niewiele a deszcz na prawdę tylko jeden; co większa, rosy prawie przez cały ten czas niebyło, co jest nadzwyczaj rzadkiém w lecie zjawiskiem. Taki stan atmosfery wpływał, rozumie się, ogromnie na wegetacyą. Trawy na łąkach, o których pisałem w korrespondencyi z 30 maja że są piękne, tak już przez suszę czerwcową ucierpiały, że zawiodły nasze oczekiwania i zbiór ich zaledwie dorównywa zeszłorocznemu; że zaś miesiąc lipiec jeszcze bardziéj był suchy niż czerwiec, a zatém widoki na drugi zbiór siana i traw są prawie żadne. Wody w studniach i stawach brakuje, nietylko dla bydła ale nawet w niektórych miejscowościach i dla ludzi; rola zaś tak jest sucha i popękana, że w niéj nawet w najlepszych gruntach wcale nic w téj chwili robić niemożna. Bydło nędzne, bo trawy ani na pastwisku ani na ścierniskach nieznajdzie, a mało jest u nas dotychczas gospodarstw takich, któreby sztuczne pastwiska posiadały.

Jarzyny jako to: jęczmień, owies, groch, mocno ucierpiały od suszy; wszędzie są dosyć liche i z krótką słomą.

Oziminy ucierpiały niewiele i zarówno dorodnością ziarna jako i słomy celują. Próby omłotu żyta, dały nam bardzo zadowalające rezultaty, bo z kopy mieliśmy po dwa korce.

Z włocławskiego mamy wiadomość, pod d. 24 lipca „że urodzaje oziminy i jarzyny w ogóle są piękne, z wyjątkiem rzepaku, który z powodu suszy jesiennéj i kilku wiosennych mrozów, po kilkunastu dniach ciepła ożywiającego wegetacyą chybił. Sucha a chłodna wiosna wstrzymała wzrost trawy i koniczyny; zbiór ich nieobfity. W drugiéj połowie czerwca dészcze ulewne trwały dni kilkanaście; wpłynęły też szkodliwie na kartofle. W wielu miejscach rychliki w młodych już zawiązkach swoich okazują plamy zgnilizny; jest więc obawa zarazy. Sianokosy opóźniły się z przyczyny dészczów, a kto się śpieszył zepsuł swe siano. Żniwa zaczęły się przed dwoma tygodniami, utrudnione brakiem ludzi do pracy i na kilka dni dészczem przerwane. Jest co zbierać, ale strach pomyśleć jakim wysiłkiem wydołami sprzętowi, zwłaszcza też w téj okolicy, zamieszanéj nadzwyczajnością stosunków społecznych.

Żniwa rozpoczęliśmy w połowie lipca, ale dotychczas szły opieszale, bo włościanie sobie przedewszystkiem żną i zbierają, a górali i żołnierzy niéma. Dopiéro w ostatnich kilku dniach zaczęli ludzie przychodzić w większéj liczbie na niwy dworskie do roboty. Zdaje się więc, że przed 15 sierpnia żniwa całkiem ukończemy. Obecnie płacimy najemników od 1½—2 złp. dziennie. Robota wydziałowa jest u nas prawie niepodobną, bo rzadko kto z nas ma pola dobrze urządzone i pomorgowane.

Przejdźmy teraz jaki stan urodzajów znajdujemy w innych krajach. We Francyi, na 150—200 kilometrów wokoło Paryża, do d. 1 sierpnia pszenica została zżętą. Połowa już zwieziona, ¼ w snopkach, ¼ na garściach. Jeden

tylko głos daje się słyszyć: snopki są gęste, kłosy ciężkie, co zapowiada zbiór obfity (Ind. Belge. 1 sierpnia).

W Dcie północy (Nord), z okolic Dunkierki p. Vandercolme donosi, d. 14 lipca, że w ostatnich dniach tego miesiąca zaczęto zbierać pszenicę i owies; spodziewają się mieć plon wyjątkowy. Wedle podania najdawniejszych rolników, tak zaspakajający ogół wszystkich plonów tylko w r. 1820 miano.

Proyart z Hendecourt-lez-Cagnicourt (Pas de Calais) donosi dnia 9 lipca, że czerwiec pomimo przeplatania deszczów z ciepłą i suchą pogodą, nadzwyczaj sprzyjał zbożu. Pszenica kwitnęła w warunkach najprzyjaźniejszych; siano lucerny i koniczyny wybornie zebrano, okopywanie buraków ukończono z zadowoleniem. Rzepak sprzątnięty, wydaje obficie. Len zbierają; kupcy spieszą się z jego nabyciem, podając ceny przyzwoite. Chwali szczególniéj owies biały węgerski, zapośrednictwem domu Vilmorin otrzymany, bardzo wczesny, ponieważ razem z krajowym zasiany wcześniéj niż pszenica dojrzewa.

André z Metz (Moselle) pod d. 12 lipca pisze „Pierwsze 20 dni czerwca były dla pszenicy szkaradne; zimno i bardzo częste deszcze obudzały obawę; okazała się rdza na liściach. Kłosowanie było trudne, kwitnienie zagrożone; lecz pogoda powróciła, dotąd się utrzymuje i mamy nadzieję że trwać będzie. Pszenica się poprawiła, będzie wiele snopków, lecz kłosy są krótkie, i wiele z nich mało napełnionych. Obawiają się że ziarno będzie chude, z powodu rdzy i *gęstego siewu.* Mamy obficie wszelkiego rodzaju paszy. Najmniéj dały łąki naturalne.

W departamencie niższego Renu, według podania X. Müllera z Ichtratzheim, pod d. 6 lipca, oddawna niepamiętają tak bogatego zbioru paszy. Zboża są cudownie pię-

kne. Podobnież Chaigneau z Ruffec (Charente) donosi, że od wielu lat niebyło tak obfitych zbiorów pszenicy, owsa, jęczmienia i paszy.

W ogóle, wiadomości ze wszystkich stron Francyi nadesłane zgadzają się, że rok bieżący policzyć można do najbogatszych w tym wieku. Wyjąwszy sprawiedliwe użalenia na suszę, i z tego powodu niepewność powtórnego zbioru paszy, tudzież plonu roślin korzeniowych, stan meteorologiczny tego roku można uznać za nader sprzyjający rolnikom. Fakt bardzo rzadki: zebrano obfite plony pszenicy i owsa.

Również w Niemczech żniwa miały najpiękniejszą pogodę, i do d. 8 sierpnia prawie ukończone zostały. Wiadomości o ich wypadku są różne tak, iż nie można go z pewnością oznaczyć. W ogóle jednak przyjąć należy, że będzie średnim przecięciowym. Co do kartofli dają się słyszyć użalenia, i tylko na półzbioru liczyć można. Choroba kartofli wprawdzie się okazuje na niektórych miejscach, lecz przy znacznie posuniętym wzroście nienależy się obawiać jéj rozszerzenia. Łąki i pola koniczyny wymagają przenikającego deszczu. Paszy zielonéj brakuje.

W Austryi i Węgrzech żniwa pokończone. Zbiór w ogóle jest średnim; tylko w Węgrzech strony właśnie najżyzniejsze, które nazwać można spichrzem monarchii, w wielu miejscach zostały dotknięte nieurodzajem. Szczególniéj chybiły rośliny pastewne, tak iż musiano bydło w części zabijać albo w odległe strony odpędzić. Okolice ta klęską w roku bieżącym dotknięte, tworzą tylko trzecią część całego kraju; lecz w nich także trafiamy wiele oaz, które wyjątkowo miały nawet bogate żniwo. Niemożna więc uważać niedostatku za ogólny, i kraj ten bez zewnętrznéj pomocy będzie miał zapas zboża, na potrzeby

wystarczający; do tego jest nadzieja dobrego zbioru kukuruzy i kartofli. W Galicyi, Morawii również jak w największéj części Siedmiogrodu, urodzaj dobry; w Czechach i Austryi mierny.—Ceny zboża na targu skłonne są więcéj do żnizenia niż podwyższenia.

W Anglii żniwo tego roczne zapewne wynagrodzi rolnikom szkody w ostatnim roku poniesione, ponieważ pogoda sprzyjająca plonom we Francyi, także z drugiéj strony La Manche trwała. W czasie wiosny temperatura była znakomicie jednakową, utrzymując się ani zbyt wysoko ani zbyt nisko; zboża więc w tych warunkach silnie się rozwinęły, i jeżeli niezabraknie im wody, pochylą się pod ciężarem kłosów. Ale mimo tego, Anglia niebędzie mieć dosyć zboża na wyżywienie ludności nagromadzonéj, i targi angielskie zostają otwarte dla rozległych dostaw z innych krajów. Wysuszenie gruntów utrudniało uprawę roślin korzeniowych, które byłyby wiele ucierpiały bez deszczów na początku czerwca spadłych. Rośliny pastewne w roku zeszłym wydały wiele siana, korzystały z nadmiaru wilgoci, która zbożom szkodziła. W roku bieżącym stan meteorologiczny zbożom sprzyjający, był dla nich mniéj korzystnym; lecz rolnicy angielscy niewątpliwie nieżałują obfitości plonu, okupionego brakiem prawie wszystkich innych; lecz widzą w tém wskazówkę, jaki postęp powinni w swoim zawodzie wprowadzić. Czy nieprzyjdzie kiedyś (mówi Barral) epoka, w któréj ludzie będą tyle usposobieni, ażeby wszystkie zasiewy w kraju równie dobrze się udały? Przy dobrym systemie drenowania, obfitéj irrygacyi, gnojeniu i t. d. powinno się znaleść miejsce dla każdéj rośliny, gdy w klimacie znajduje dostateczne ciepło, albo nie jest wystawioną na promienie słońca, dla jéj konstytucyi zbyt palące.

Sprawiedliwą jest uwaga Barrala, ale dopiéro wtenczas się sprawdzi, gdy wiadomości naukowe więcéj się upowszechnią między praktykami, zyskają zaufanie i umiejętném zastosowaniem przekonają, o niemylności wypadków zapowiedzianych.

Zbierając powyższe podanie możemy powiedzieć, że rok bieżący nadzwyczaj sprzyjał wegetacyi; w całym więc kraju możemy się spodziewać pięknych urodzajów; jeżeli miejscami niektóre plony chybiły, mimo warunków przyjaźnych, służy to za ostrzeżenie, że w ich uprawie popełniono błędy, które w latach następnych nabyte doświadczenie sprostuje. Ogół więc zbiorów przedstawia się nadzwyczaj korzystnie, jak nam donoszą łaskawi korrespondenci, jak wreszcie mieliśmy sposobność przekonać się naocznie, zwiedzając żyzne okolice w krainie formacyi gliny lubelskiéj i chełmskiéj leżące. Na to bogactwo darów bożych niewątpliwie wpływały wyborne przymioty ziemi, stan meteorologiczny tego roku; niemało też przyznajemy staraniom rolnikowi, którzy wedle zwyczaju ziemię uprawiali; jednak udział ten pozwolą nam szanowni ziemianie uważać za najsłabszy, chociaż w dobrze prowadzoném gospodarstwie, wysokość produkcyi najwięcéj zależy od kierunku nadanego przez rolnika, uprawie ziemi, gnojeniu, zasiewom i t. d. Lecz wkraju naszym prawie wszędzie doświadczamy, że gdzie ziemia z natury dobra tam się dobre rodzi; w gruntach ubogich zawsze liche plony zbieramy. Niemożemy więc wysoko stawiać wpływu samych rolników na produkcyą roślinną, w największéj bowiem liczbie przypadków mało się przyczyniając, zostawiamy ją na łasce sił przyrodzenia, wpływów sprzyjających i t. d.

Niéma gruntu, wyłączając wydmuchy, któryby niebył w stanie wydać jakiejkolwiek wegetacyi; niepotrzeba

więc wysokiéj intelligencyi do utrzymania dosyć dobrych plonów, wwarunkach normalnych, na gruntach nawet niewyborowych; na to wystarczają bardzo proste podania zwykłéj praktyki. Ale nie mamy przykładów takiego rozwinięcia znajomości rolnictwa, ażeby ziemię nieżyzną jak kampina, landy i wrzosowiska, podniesiono do wartości gruntów zdolnych pod korzystną uprawę; zdaje się nawet, że w wielu miejscach nieumiano korzystać z dobrych własności ziemi, żywą obawę czują do wprowadzenia ulepszeń gruntu i użycia środków, mogących go usposobić do wyższéj produkcyi. Jeżeli wedle dzisiejszych zasad rolnictwa nienależy przestawać na miernym urodzaju, lecz żądamy na danéj przestrzeni ziemi produkować *najwięcéj* a tém samém *najtaniéj*—do czego ziemia przez długi széreg lat uprawiana, sama z siebie jest niezdolną—widoczna, że gdy postępowanie dzisiejsze do podniesienia produkcyi nieprowadzi, potrzeba wyjść z pod kierunku czystéj praktyki i szukać pomocy w znajomości i zastosowaniu środków, przez badania rolnictwa naukowego wskazanych, jako pewne czynniki produkcyi rolnéj. Taki zwrot odznacza rolnictwo postępowe od postojowego czyli stagnacyjnego, które samo w sobie się zamyka, i w systemie zagospodarowania przestaje na zwyczaju od dawna przyjętym. Charakter ten znajdujemy w największéi liczbie gospodarstw naszych; dla tego wątpić można, czy grunta nawet wyborne, odznaczające się żyznością, w latach także równie sprzyjających jak rok bieżący, wydają takie plony jakie wydać mogą. Niemając pewnych danych o szczegółach biegu gospodarstw krajowych (1), w braku innych dowo-

(1) Zwracamy tu uwagę, że agronomowie nasi podali nam opisy wielu gospodarstw za granicą zwiedzanych, lecz niezajmowali się

dów, przytaczamy obserwacyą silnie przemawiającą za przekonaniem, że daleko stoimy od téj wysokości w kulturze.

W jednym z majątków w obrębie żyznéj ziemi chełmskiéj położonych, na obszernéj niwie pszenicy dosyć rzadko porosłéj, znalazły się ździbła od innych wyższe (1,m35), z kłosami 0,m15 (6½ cali) długiemi i słomą w środkowéj części 6 milimetrów (3 linie) grubą. Kłos zawierał 25 kłosków. Rozmiary powyższe zwykle się niezdarzają. W pszenicy gęsto zasianéj, wziętéj z podobnego gruntu w innym majątku, i na glinie lubelskiéj, kłosy były 0m,06 do 0,m07 długie, z 15 kłoskami. Każdy kłosek pszenicy jak wiadomo zawiera 6 kwiatów, lecz zwykle nie wszystkie są płodne. Prawie zawsze znajdujemy tylko dwa ziarna, reszta się nierozwija; lecz w kłosach przez nas wybranych, kłoski zawierały po 4 ziarna normalnie wykształcone, piąte mniéj rozwinięte; w ogóle więc 100 ziarn normalnych w kłosie; że jednak w końcach kłosu ziarna są mniejsze i chudsze, przyjmujemy tylko 80 ziarn dorodnych. Zwykłe kłosy gęstego siewu, z 15 kłoskami po 2 ziarna zawierającemi, po obliczeniu końcowych, dają 20

bliższém poznaniem stanu rolnictwa krajowego, które mogłoby dostarczyć wiele spostrzeżeń, mianowicie w okolicach posiadających grunta wyjątkowych przymiotów, różnie na wegatacyą wpływające. Przyznajemy że poznanie rolnictwa na innéj ziemi, w innym klimacie i stosunkach, może być ciekawe i niebez korzyści; jednak byłoby nierównie pożyteczniejszem dła kraju, gdyby autorowie nasi zdolności swoich i pracy użyli na zbadanie biegu gospodarstw tutejszych; wskazali błędy i ulepszenia jakieby wprowadzić należało. Taki przegląd byłby bodźcem i wskazówką do postępu, zwracając uwagę rolników na potrzebę zmiany w nałogowém postępowaniu, do którego praktyka nawykła i niema odwagi do wprowadzenia reformy.

ziarn, to jest cztery razy mniéj niż plon kłosa dorodnego. To bardzo prosta obserwacya okazuje, jak wielkie zachodzą różnice w wykształceniu pszenicy i dla czego wypadki omłotu są różne; ilość bowiem zboża otrzymanego zależy, od długości kłosów i liczby ziarn w każdym kłosku wykształconych. Dwa te przymioty od rolników pożądane, wskazują cel do osiągnięcia podobny, do którego dążyć powinien dla własnego dobra. Jeżeli bowiem rolnik potrafi dokazać, że na całéj niwie, w kłoskach zwykłego kłosa pszennego, zamiast dwóch wykształcą się cztery ziarna, na téj saméj przestrzeni otrzyma dwa razy większe plony. Ale na nieszczęście ta zupełność kłosów jest wyjątkową; jednak dowodzi: że te grunta są zdolne do wysokiéj produkcyi; należy więc z tego usposobienia korzystać i szukać warunków od których zależy. Jedyną do tego drogę znajdzie w własnéj obserwacyi, wspartéj pomocą naukową i umiejętném zastosowaniem ulepszeń, które rozsądna praktyka innych krajów za pożyteczne uznała. Niesądzimy się w prawie wskazywać je rolnikom doświadczonym, lecz ogólny pogląd na bieg gospodarstwa przekonywa, że ich wiele zostaje do wprowadzenia. Należałoby zmienić system trzypolowy na płodozmian kilkoletni; wprowadzić uprawę roślin olejnych, okopowych i pastewnych, mianowicie lucerny, dla któréj grunta gliny chełmskiéj, na dolnéj formacyi kredy leżące, są wyborną siedzibą; ułatwić uprawę ziemi, przez zamianę pługów nieracyonalnéj budowy, na inne udoskonalone; używać ciężkiego walca do gniecenia brył ziemi, zamiast bezskutecznego ich kruszenia bronami. Wreszcie, pomijając inne ulepszenia, jak wprowadzenie nawozów pomocniczych, guana, kości, saletry chilijskiéj, soli amoniaku, gipsu, wapna i t. d. przedewszystkiem należałoby pogłębić ziemię, co w gruntach te-

go rodzaju wyrównywa gnojeniu, jak doświadczenia w Lois-Weedon okazały.

Wchodząc na tę drogę ulepszeń, należy pamiętać o przygotowaniu się do nich, dokładném zgłębieniem zasad teoretycznych rolnictwa, ażeby błędy popełnione nie szły na karb prawd naukowych. Za tą potrzebą wyższego wykształcenia naukowego, dzisiaj silniéj niż kiedy przemawiamy, nabywszy przekonania, że rolnik nie może korzystać z wypadków innych rolników i być prostym naśladowcą, ale winien sam doświadczać na własnéj ziemi, jakie metody i środki są dla niéj najwłaściwsze. Doświadczenia innych podają wskazówkę—własne stają się prawidłem.

Pozostaje więc dla rolników rozległe pole, do rozwinięcia działalności w duchu rolnictwa racyonalnego, które nas wprowadzi w społeczeństwo ludzi czynnych dla dobra ogółu, przyjaciół ludzkości, pojmujących, że nie ludność ma zależyć od produkcyi pokarmów, ale produkcya winna szukać środków, do zaspokojenia potrzeb wzrastającéj ludności. W interessie przeto własnym i ogółu, rolnik dążyć winien do *maximum plonów ziemi* i dopóki go nie otrzyma, niespełnił swego zadania, ale zostaje pod moralnym zarzutem zaniedbania obowiązków. Wszakże łatwo się od niego uwolni, jeżeli zechce poznać co uczeni, rolnicy i ich stowarzyszenia w tym przedmiocie podają; jeżeli bliżéj się zetknie z pracami naukowemi i niebędzie żałować trudu na poznanie ich treści.

Do ważniejszych zagadnień któremi się w nowszych czasach zajmowano, należy ocenienie wpływu głębokiej orki na żyzność gruntów. Wiadomo, że jeszcze przed kilkoma latami największa część rolników obawiała się wydobycia na wierzch najmniejszéj nawet cząstki podłoża, w prze-

konaniu, że rola staje się przez to nieżyzną. Ograniczono się więc na płytkiéj orce, która w wielu stronach Francyi wyrodziła się prawie w proste zdrapanie ziemi. Lecz to mniemanie i taka uprawa dzisiaj zostały odrzucone; przekonano się, że głębokie poruszenie ziemi jest użyteczne i za przykładem rolników racyonalnych, coraz więcéj upowszechnia się we Francyi. Jednak wielu jeszcze ma wątpliwość, jakim sposobem to wzruszenie ziemi ma być wykonane. Jedni radzą od razu tak głęboko orać, że część podłoża zostaje na wierzch wyniesiona i z rolą pomieszana; inni w większéj liczbie, sądzą, że każde podłoże pierwotnie jest złe, i nieprzypuszczają ażeby przed wystawieniem na zmiany od dłuższego działania powietrza i nawozów, mogło być bez szkody z rolą pomieszane; chcą więc poprzestać na poruszeniu i skruszeniu podłoża, za pomocą właściwego narzędzia, które zostawia je na miejscu; dopiéro późniéj gdy się polepszy skutkiem tego poruszenia, może być zwolna z ziemią orną pomieszane. Zdanie to niezawsze się sprawdziło; są bowiem przypadki, że wydobycie podłoża nietylko nieszkodziło plonom, ale w pierwszych nawet latach okazało się korzystném; jednak przyznać musiemy, że za niém przemawia wiele wypadków doświadczenia i teorya.

Kierując się temi uwagami Demesmay, biegły rolnik z D[tu] Nord, radzi orać ziemię pługiem, mogącym wziąć skibę 0,m05, 0,m2 grubą i w bruzdzie otwartéj poruszyć podłoże nurtownikiem, bardzo prostym lecz silnym, który przenika do głębokości 0,m12, 0,m15, nawet 0,m2. Każde z tych narzędzi wymaga pary koni; to pogłębienie więc odbywa się z oszczędzeniem zaprzęgu. W tém postępowaniu warstwa rodzajna nie nabywa więcéj grubości, lecz ziemia w ogóle głębiéj została spulchnioną.

Inaczéj postępuje Vallerand, głośny rolnik z Moufflaye. On stawia pytanie: czy pogłębienie roli jest dobre lub złe? Jeżeli jest dobre, jak wszyscy rolnicy przyznają, potrzeba je wykonać prędko, radykalnie, całkowicie, to jest, za pomocą jednéj orki, która podłoże na wierzch wynosi i tworzy jedną warstwę ziemi poruszonéj, na 30 cent. (12½ cali) grubą. Tym sposobem oddajemy na korzyść roślin materye pokarmowe, w warstwie dolnéj zgromadzone, z których rola została wyczerpaną, długim szeregiem plonów na niéj zebranych. Podłoże na wierzch wyniesione, pod wpływem powietrza, deszczu, śniegów, mrozów i słońca, łatwo się rozkrusza, wydaje ziémię sypką, proszkowatą. Niedogodności, prawie zawsze bardzo małe, w pierwszym roku wynikające z pomieszania roli i podłoża, zostają sowicie wynagrodzone podwyższeniem plonów lat następnych. Jeżeli zaś podłoże jest gliniaste i zostaje na miejscu, przez długi czas niewciela się w warstwę orną, psuje w niéj jednorodność, tworzy drobne wydrożenia, które niedają osady korzonkóm, przez co zboża nędznieją, miejsce ich zastępują inne rośliny, przestające na takiem przygotowaniu ziemi, i pozbawiają rolnika owoców jego usiłowania. Z tąd może pochodzić zawód, jakiego wielu rolników doznało od głębokiéj uprawy. Vallerand oprócz tego twierdzi, że głębokie zakopanie gnoju jest szczególniéj ważném. Pług którego używa do pogłębienia roli wyżéj wskazanego, potrzebuje 3 ludzi i 12 wołów, które co dzień mogą 1 hektar wyorać.

Plony na ziemi pogłębionéj niezmniejszyły się ale owszem wzrosły; zamiast 16—18 hektol. poprzednio z hektaru zbieranych, doszły do 26 hektol. chociaż Vallerand całkowicie ugór usunął. Ziemia niewydawała chwastów; źdźbła na niéj rosną silniejsze, z dłuższemi kłosami, lepiéj opierają się ulewom, siew może być rzadszy.

Demesmay także probował użyć pogłębiacza w swoich gruntach gliniastych i wydobył na wierzch podłoże; lecz mimo obfitego gnojenia doznawał zawodu, ile razy podłoże było dla powietrza nieprzenikliwe i części rozpuszczalne z poprzedzającego gnojenia, zupełnie go nieprzejęły. Lecz gdy poruszył podłoże nurtownikiem do 30 cent. głęboko, bez wydobycia na wierzch, zbiory jego znacznie się podniosły.

Przytoczyliśmy tu dwie metody uprawy; jedna z nich wynosi podłoże na wierzch zapomocą pogłębiacza (defonceuse), druga je nurtownikiem (fouilleuse) porusza bez mieszania z rolą. Która jest korzystniejszą? Kwestya ta była szczególniéj ważną dla towarzystwa rolnego St. Quentin, mającego w swoim obrębie wiele gruntów ornych z warstwą grubą, w których głęboka orka może być korzystnie użyta: albo wedle metody Valleranda, jeżeli praktyka zgadzi się z teoryą i wykaże iż korzystnie jest na powierzchnią ziemi sprowadzić pierwiastki, które jeszcze do produkcyi niesłużyły—albo wedle metody Demesmay, jeżeli się potwierdzi, że dostatecznie głębokie spulchnienie dolnéj warstwy, wystarczy na potrzeby uprawy i jest oszczędniejsze, mniéj niebezpieczne. Chcąc bezpośrednio doświadczeniem ukończyć polemikę, między stronnikami Valleranda i Demesmay zawiązana, stowarzyszenie urządziło w St. Quentin d. 24 wrześuia 1863, konkurs orki głębokiéj, najświetniejszy jaki widziano, ponieważ z 9 pługów na nim czynnych, najgorszy był jeszcze wybornem narzędziem. Stanęły do zawodu silne pogłębiacze: Vallerand z Moufflaye; Fondeur z Genlis, Fondeur z Jussy; Briquet z St. Lazare; Paris z St. Quentin i Lefèvre z Vendhuile, tudzież pługi mniéj silne, za któremi szły nurtowniki, poruszające podłoże bez mieszania z rolą: Demesmay, Henry fréres i Forest-Colin.

Z pomiędzy niemi najwięcéj zwrócił uwagę pług Vallleranda, zwany Revolution, który krajał skiby ziemi 40 do 45 cent. ($16^3/_4$—$18^3/_4$ cale) szerokie, 40 c. grube; odwracał je, kruszył i widocznie podnosił, wykonywając całą pracę w największym porządku. Niemając względu na pojęcia i teoryą Valleranda, zgodzono się, że narzędzie jego było potężne, doskonałe, i po długiéj sumiennéj naradzie znawcy przyznali mu pierwszeństwo. Zdanie to było logicznem; uprawa głęboka ma na celu nietylko spulchnić ziemię w znacznéj głębokości, ale ją oczyścić, do czego potrzeba warstwy dolne na wierzch odwrócic, dla wystawienia na działanie atmosfery, która materye szkodliwe winna zamienić na materye zdolne do assymilacyi przez rośliny. Skutek ten zostaje osiągnięty przez pług Valleranda; lecz bardzo wolno następuje używając metody Demesmaya, który warstwy spodnie na têm samêm miejscu zostawia. Pole na którem się konkurs r. 1861 w St. Quentin odbywał, jest znaczną niwą dobrego gruntu, który wydał koniczynę i został zorany przez konkurentów, dla zasiania buraków w r. 1862. Ziemia była dobrze ugnojona, z warstwą orną 20—22 cent. grubą. W polu têm wydzielono kawałki, po 15 arów gruntu jednostajnego. Zbiory na nich spodziewane miały rozstrzygnąć, o wpływie orki na produkcyą. Vallerand pogłębił je przynajmniéj na 15 cent. niżej od roli, wydobył na wierzch podłoże nieżyzne, w wielu miejscach składu wadliwego; przepowiadano mu że dozna zawodu, któryby sprawił przykre wrażenia, chociaż byłby usprawiedliwiony warunkami niekorzystnemi. W istocie, w brew programmowi i życzeniom znawców, orka ta, równie jak innych konkurrentów, nieotrzymała ani gnoju, ani nawozów sztucznych, ponieważ właściciel pola nic niechciał zmienić w swoim płodozmianie i w zwykłym porządku uprawy.

Średnie wypadki zbioru w r. 1862 okazały się: na uprawie:

Pogłębiaczem, do głębokości 30—38 cent.	48,950 K⁰ z hektaru	
Pługiem z nurtownikiem, do głębokości 31—32 centym.	41,705	„
Na reszcie pola zwykle uprawianego. . .	34,270	„

Liczby te najwymowniej przemawiają; okazują, że obadwa rodzaje głębokiéj uprawy są dla rolników korzystne, ponieważ zbiór na polu uprawioném według systemu Demesmay, jest wyższy o 7435 K⁰ niż na uprawie zwyczajnéj na reszcie pola; pole pogłębione pługiem Vallerand dało przewyżkę 14,680 K⁰. Doświadczenie więc rozstrzyga, że wydobycie podłoża na wierzch ziemi, czyli odnowienie roli, nie zmniejsza plonów, ale prowadzi do produkcyi jakiéj nieznają grunta płytko orane i stosunkowo do głębokości uprawy gnojone. Idzie więc o oznaczenie: jaka jest najwyższa grubość, którą dać należy warstwie ornéj; czy 0,m20 lub 0,m35?—jak się zachowuje nawóz w różnych głębokościach? Przypuszczając, że nawozy czynne jak guano i jemu podobne, silniéj działają gdy są płytko zorane, czy nienależałoby przypuścić, że gnój świeży zyskuje w głębokiem woraniu, szczególnéj gdy przez orkę na 0,m35, rola została przewróconą na miejsca podłoża? Czy połączone użycie nawozów silnych, powierzchownie użytych i gnojów głęboko w oranych, nie jest najtrafniejszém rozwiązaniem ekonomiczném kwestyi nawozów? Pytanie te potrzeba doświadczeniem rozwiązać. W rolnictwie bowiem jedno doświadczenie nie wystarcza; potrzeba ich wiele powtórzyć i na różnych gruntach, ażeby przyjść do wniosku bez błędu.

Pług Valleranda 12 wołmi zaprzężony, orze przeszło hektar dziennie; zdaniem p. Gérard de Blincourt,

cena uprawy hektara do 0,m15 uprawionego, wynosi 35 do 40 fr., licząc dzień wołu 3 fr. 15 c., razem z kosztami prowadzenia i innemi. Jest to dwarazy więcéj niż zwykła uprawa kosztuje; lecz widoczna, że w podobnéj kwestyi potrzeba głównie uważać na skutek użyteczny; również nie mniéj jest widoczne, że orka Valleranda sama przez się, tudzież przez zmniejszenie liczby dalszych upraw, po obliczeniu wszystkiego jest oszczędniejszą, niż zwykły system uprawy płytkiéj, z jaką ją porównywają. Nieidzie tu o ocenienie każdéj uprawy osobno, lecz potrzeba uważać całą rotacyą, w któréj pogłębienie do 0,m35 odbywa się tylko raz co 4 lub 5 lat. Ona rozpoczyna rotacyą, pozwala worać massę 80—100 tysięcy K⁰ gnoju, który niebędzie przeszkadzał biegowi narzędzi potém czynnych, ale działa jak dreny, pociąga korzonki do głębokości, w któréj znajdą właściwe pożywienie i wilgoć, równie w czasie suszy jak wilgoci.

Zaledwie wyrok stowarzyszenia (Comice) St. Quentin był wiadomym, wielu rolników pospieszyło z objawieniem swoich zdań, za i przeciw niemu; jednak największa część za pogłębieniem Valleranda przemawia.

Fournier, właściciel z Meaux, w r. 1857 pogłębił część pola, wkładając gnój na dno bruzdy, i w październiku zasiał pszenicą. Widok pługa ciągnionego 12 wołami, który na wierzch wydobywał ziemię nigdy światłem słońca nieogrzaną, pobudzał uwagę każdego przechodnia, i największa ich część przepowiadała stratę plonu; ja sam, mówi Fournier, byłem niepewnym, lecz w r. 1858 miałem zbiór najpiękniejszy wokolicy. Sądzę, że w rotacyi cztero lub pięcioletniéj, na początku każdego peryodu można dać orkę 0,m35 do 0,m40, z dobrym gnojem na dno bruzdy

położonym; drugiego roku 1/2 nawozu guanem dla zboża w rotacyi 4 letniéj, a cały gdy jest pięcioletnią.

Probowałem nurtownika (niewątpliwie lepiéj jest ziemię prędzéj poruszyć niż zostawić z siadłą), lecz wolę przewrócenie ziemi; sądzę bowiem, że warstwa 0,m40 gruba staje się żyźniejszą, gdy ją skruszą dészcze, mróz, śniegi i słońce.

Alexander St. Martin, z Mérignac-Beaudesert (Gironde), grunt świeżo wykarczowany zorał pługiem Valleranda na 0,m35 i otrzymał 60,000 K° buraków z hektaru. Nigdy wieśniacy niewidzieli podobnego plonu, i wszyscy ten niezwykły wypadek głębokiéj orce przyznają.

Przed poznaniem metody Valleranda, potrzebował trzy razy orać dla przewrócenia ziemi na 0,m25 albo 0,m35 głęboko; teraz za jednym razem z mniejszym nakładem, na 0,m40 wyoruje ziemię, która jest wystawioną na bezpośrednie zetknięcie z powietrzem, wodą i ciepłem.

Zarzucają że podłoże na wierzch wyorane jest płonném; mylne to zdanie doświadczenie prostuje.

„Dodajcie (mówi) nieco guano albo węgla kości (noir animal), temu podłożu uważanemu za płonne, a otrzymacie najpiękniejszy plon o jakim można marzyć.

Zarzucają także, iż gnój głęboko zakopany niemoże zasilać korzonków roślinnych, jest to również błędem przeciw doświadczeniu.

Gnój głęboko w orany, mało traci części lotnych; połączony z warstewką roli teraz zakopanéj, tworzy bogaty kompost na dnie bruzdy, gdzie po 5 latach głęboka orka znajduje go, na wierzch wynosi, pomiędzy nim i świeżym gnojem umieszcza warstwę na 0,m40 grubą, która staje obfitem źródłem nawozu.

Nakoniec Bella, którego zdanie ma powagę, dodaje, że od lat 6—7 wszystkie grunta w Grignon zostały pogłębione; mają warstwę orną 0,m25—0,m40 grubą; że oprócz dwóch powyższych metod uprawy, można użyć trzeciéj, w któréj naprzód się nurtuje podłoże, następnie stopniowo z rolą miesza. Rzecz pewna, że są wypadki w których podłoże jest zupełnie płonne, lecz w innych przewyższa rolę bogactwem mineralném; potrzebuje tylko wystawienia na działanie czynników atmosferycznych, ażeby się zmieniło i żyzném zostało.

W ogóle, mówi Bella, kiedy kwestya pogłębienia jest na dobie, niemoże być bezwzględnie rozwiązana. Uda się lub chybi, w miarę jak zamożność gospodarza pozwoli mu mniéj lub więcéj gnoić.

Może więcéj, niż w tém miejscu wypadało, mówiliśmy o głębokiéj orce; lecz w kwestyi dla rolnictwa tak ważnéj sądziliśmy za właściwe, przytoczyć zdanie teoretyków i wypadki praktyczne, dla przekonania: że to ulepszenie w uprawie nie jest nowością wątpliwą, ale przeszło próby doświadczenia i zasługuje na wprowadzenie, z zaufaniem w skuteczność działania.

Obok powyższéj melioracyi gruntów, nie możemy pominąć krótkiéj wzmianki o doświadczeniach, nad wpływem nawozów czysto chemicznych na podwyższenie żyzności ziemi. Można bowiem użyć ich działania na użyźnienie ziemi surowéj, przez głęboką orkę dobytéj, za nim wpływy atmosferyczne wyrobią w niéj pokarm dla roślin, albo gdy gnoju stajennego brakuje. Nowe w tym względzie doświadczenia wykonano w folwarku Vincennes, należącym do cesarza Napoleona, który z własnéj inicyatiwy część gruntów przeznaczył na pole doświadczalne i zapewnił fundusz dostateczny, na badania mające związek z rolnictwem. Po-

lem doświadczalnem kieruje p. Georges Ville, i wypadki na nim otrzymane objaśnia wykładem teoretycznym, przez kilka posiedzeń, co niedziela licznie uczęszczanych. Pomijając szczogóły treści jego nauki i urządzenia zakładu, przytaczamy tylko wypadki w uprawie pszenicy otrzymane. Pole użyte w ogóle ubogie, gliniasto piaskowe z podłożem ścisłem grubo-piaskowém, w jesieni r. 1860 na 0,m20—0,m25 głęboko skopano, następnie w grudniu t. r. rozsiano nawóz, pomieszany z ziemią dla jednostajnego rozdzielenia i wgrabiono.

		na are.	na hektar
Użyto:	Chlorku amonium . . .	6,58 Ko	658 Ko
	fosforanu wapna	4,00 „	400 „
	krzemianu potażu i wapna.	6,00 „	600 „

Był to nawóz według Villa zupełny, ponieważ zawiera główne pierwiastki, jakich wegetacya wymaga. Wartośc jego wynosi 500—600 fr. Chlorek amonium (Salmiak) użyty na hektar, zawierał 164 K⁰ azotu, odpowiada więc 27,333 K⁰ gnoju stajennego.

Na tym nawozie zebrano pszenicę jarą w r. 1861 i 1862; w roku zaś bieżącym zasiano pszenicę ozimą. Zbiór jéj wynosił 47,5 hektol. z hektaru czyli 26½ kor. z morga. Z polek podobnie uprawianych zabrano:

na 400 K⁰ fosforanu wapna . . . 13 hektol. z hekt.
bez nawozu. . . . . 11 „ „

a zatem nawóz zupełny wydał 36½ hektol. więcéj niż pole niegnojone:

34,5 „ więcéj niż fosforan wapna.

Taka przewyżka przez trzy lata z kolei otrzymana, kosztem 500—600 f. wymownie przemawia na korzyść

doświadczenia, zarazem przekonywa, że właściwą mieszaniną nawozów chemicznych można żyzność ziemi wysoko posunąć. Mieszanina saletranu potażu i fosforanu wapna, albo saletranu sody i fosforanu wapna z dodaniem nieco potażu, mogłaby rzeczywiście gnój stajenny zastąpić; w niéj bowiem znajdują się 4 pierwiastki, ktorych obecność jest konieczną; inne zaś równie potrzebne mogą się znajdować w największéj części gruntów. Wypadki otrzymane przez p. Villa, są nowym‘przyczynkiem do potwierdzenia tak zwanéj teoryi mineralnéj; mogą być w niektórych przypadkach zastosowane—ale wątpić należy, czy ten sposób użyzniania ziemi upowszechni się w wielkiéj uprawie. Ważniejszą w nich jest ta uwaga, że można mieć na tym samym nawozie trzy z kolei po sobie idące dobre plony pszenicy, ċo się nie zgadza z zasadami podanemi przez wszystkich agronomów najznakomitszych. Jak wiadomo przypuszczano w roślinach jakąś względem siebie antypatyą, która jest przyczyną że się posobie nie udają. Lecz doświadczenia Lawes'a i Gilberta tudzież obserwacye Heuzé przekonywają:

1) że wszystkie rośliny są z sobą antypatyczne, jeżeli je zasiano na gruncie źle uprawionym, ubogim w materye organiczne azotowe i alkalia;

2) że z sobą sympatyzują na ziemi żyznéj i dobrze uprawianéj.

Nauka i praktyka pod wszystkiemi klimatami zgadzają się na te dwa prawa phytologiczne. Zawsze dozwalały uprawiać pszenicę po pszenicy, buraki po burakach, rzepak po rzepaku; powracać koniczynie co 4 lata na to samo miejsce, jeżeli grunt z natury albo sztuką przysposobiony, własnościami chemicznemi odpowiada wszystkim wymaganiom roślin. Jeżeli niekiedy pszenica źle się po sobie

udaje, niemożna tego przypisywać wstrętowi lecz ziemi, która w tym razie nie zawiera materyi organicznych i nieorganicznych do absorbcyi zdatnych, i w odpowiedniéj ilości. Pole w Rothamstedt corocznie gnojone 29,000 K⁰ gnoju stajennego, w ciągu lat dziesięciu wydawało średnio 30 hektol. (2413 K⁰) ziarn, i 4269 K⁰ słomy. Można więc odstąpić od przepisów podanych przez dawniejszych agronomów, i bez obawy obrać porządek zasiewów, z interesem rolnika najzgodniejszy.

W końcu uaszego sprawozdania, mamy sobie za obowiązek przytoczyć uwagę Szan. Korrespondenta z powiatu Stopnickiego, że domysły Dr Kittel przywiedzione w Rocznikach za miesiąc czerwiec, co do powstawania zarazy pyskowéj i racic, niezgadzają się z doświadczeniem. Dr Kittel twierdzi, że choroba powstaje na pastwisku. „Otóż z największą pewnością zaręczyć mogę (są słowa korrespondencyi) że tak nie jest; w roku bieżącym albowiem objawiła się u mnie zaraza pyskowa w końcu kwietnia, między bydłem na wywarach stojącém, które od pół roku na żadném pastwisku niebyło; przeciwnie, woły robocze, które już w końcu kwietnia zaczęły wychodzić w pole, najdłużéj się chorobie opierały. Ztąd więc wniosek oczewisty, że bydło równie na pastwisku jak w oborze ulega wspomnionéj chorobie, a to tylko zdaje się być niewątpliwem, że do rozwinięcia się jéj głównie suche lata się przyczyniają. Uważałem bowiem w naszéj okolicy, że od czasu jak susze panują, to jest najmniéj od trzech do czterech lat, zaraza pyskowa i racic coraz częściéj i powszechniéj między bydłem grassuje. Niemożna więc przypuścić inaczéj, tylko że w téj chorobie jak i w innych zarazliwych, trujące miazma znajdują się w powietrzu, i to w powietrzu pozbawionem potrzebnéj ilości pary wodnéj.“

Z przyjemnością powtarzamy tę uwagę Sz. Korrespondenta z Stopnickiego, prosząc o podobne obserwacye z innych stron kraju, dla zebrania faktów, które przedmiot ten wyjaśnią.

S. Z.

Sprostowanie.

W zeszycie Lipcowym Roczników na str. 121 w rubrykach

czytać należy fl. i kr. jak gdyby były o jeden wiersz wyżej przesunięte.	1 fu. kw. fosfor.	1 fun. potażu

Wolno drukować, pod warunkiem złożenia w Komitecie Cenzury po wydrukowaniu, prawem przepisanéj liczby egzemplarzy.

Warszawa dnia 13 (26) Sierpnia 1863 roku.

Starszy Cenzor,

Antoni Funkenstein